

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUKSEN MONISTESARJA

Nro 137

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
TUTKIMUSOHJELMA VUODELLE 1989

Hankekuvaukset

V E S I - J A Y M P Ä R I S T Ö H A L L I T U K S E N
M O N I S T E S A R J A

Nro 137

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLINNON
TUTKIMUSOHJELMA VUODELLE 1989

Hankekuvaukset

Vesi- ja ympäristöhallitus

Helsinki 1989

Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos vastaa tämän julkaisun osan sisällöstä.

Julkaisua saa vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen vesi- ja ympäristöntutkimustoimistosta.

ISBN 951-47-1752-X (koko teos)

ISBN 951-47-1754-6 (hankekuvaukset)

ISSN 0783-3288

Painopaikka: Vesi- ja ympäristöhallituksen monistamo,
Helsinki 1989

Julkaisija

Vesi- ja ympäristöhallitus

Julkaisun päivämäärä

2.2.1989

Tekijä(t) (toimielimestä: nimi, puheenjohtaja, sihteeri)Julkaisun nimi (myös ruotsinkielinen)

Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelma vuodelle 1989
(Vatten- och miljöförvaltningens forskningsprogram för 1989)

Julkaisun laji

Tutkimusohjelma

ToimeksiantajaToimielimen asettamispvmJulkaisun osat

Yleisosa, hankekuvaukset

Tiivistelmä

Vesi- ja ympäristöhallituksen vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksessa käytetään vesiä ja muuta ympäristöä koskevaan seuranta-, tutkimus- ja selvitystoimintaan 79 tutkijatyövuotta ja 80 muuta henkilötyövuotta. Tutkimuslaitoksen toiminnan painoaloja ovat ympäristön (vesivarojen) seuranta, maa- ja pohjavesitutkimus, ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten tutkimus, muun hajakuormituksen tutkimus, jätehuollon ja kemikaalien tutkimus sekä luonnonsuojelututkimus. Laitoksen ohjelman toteuttaminen edellyttää n. 34,3 milj. markan rahoitusta, josta 7,6 milj. mk on vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista rahoitusta. Voimavaroista (kokonaismenot) kohdennetaan 35 % seurantaan, 32 % vesientutkimukseen, 9 % jätehuollon ja kemikaalien tutkimukseen, 6 % erilaisiin selvityksiin ja laboratoriopalveluihin (ns. tutkimuspalvelut) sekä 4 % kehittämistoimintaan. Lisäksi aloitetaan luonnonsuojelututkimus pitkän aikavälin tutkimusohjelman laadinnalla. Erityisiä kehittämistehtäviä ovat ohjelmavuonna mm. laboratorio- ja kenttämittaustoiminnan, tietojenkäsittelyn (YTJ) ja hydrologisten mittausten kehittäminen. Vesi- ja ympäristöhallituksen alaisissa 13 vesi- ja ympäristöpiirissä käytetään ohjelman mukaiseen seuranta-, tutkimus- ja selvitystoimintaan yht. n. 271 henkilötyövuotta ja 31,4 milj. mk, josta 4,2 milj. mk on vesi- ja ympäristöhallinnon budjetin ulkopuolista rahoitusta.

Asiasanat (avainsanat)

Vesi, ympäristö, tutkimus, ohjelma, vesi- ja ympäristöhallitus, vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos, vesi- ja ympäristöpiiri

Muut tiedotSarjan nimi ja numero

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 137

ISBN

951-47-1752-X (koko teos) 0783-3288

951-47-1754-6 (hankekuvaukset)

ISSNKokonaissivumäärä

287 (hankekuvaukset)

Kieli

Suomi

HintaLuottamuksellisuus

Julkinen

Jakaja

Vesi- ja ympäristöhallitus/
vesi- ja ympäristöntutkimustoimisto

Kustantaja

Vesi- ja ympäristöhallitus

A L K U S A N A T

Vesi- ja ympäristöhallituksen kollegio on istunnossaan 2.2.1989 hyväksynyt yleislinjat vesi- ja ympäristöhallinnon vuoden 1989 tutkimustoiminnalle (Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimusohjelma vuodelle 1989: yleisosa, VYH:n mon.sarja 137, 1989). Käsillä oleva julkaisun osa sisältää vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen tutkimushankkeiden yksityiskohtaisen kuvauksen. Vesi- ja ympäristöpiirien tutkimushankkeet kuvataan piirien tutkimusohjelmissa.

S I S Ä L L Y S	Sivu
ALKUSANAT.....	4
1 VESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSHANKKEET, JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA.....	6
1.1 Hydrologian toimisto.....	7
1.2 Vesi- ja ympäristöntutkimustoimisto.....	75
1.3 Teknillinen tutkimustoimisto.....	209
1.4 Tutkimuslaboratorio.....	261

- 1 **VESIEN- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSLAITOKSEN TUTKIMUSHANKKEET,
JULKAISUSUUNNITELMA JA HENKILÖKUNTA**

1.1 HYDROLOGIAN TOIMISTO

1.1.1 Vuoden 1989 tutkimushankkeet

Sivu

Seurantatoiminta

Seurannat (hydrologiset mittaukset)

001	Sadannan ja lumipeitteen vesi-arvon alue- arvojen seuranta	9
002	Vesistöjen vedenkorkeuden mittaaminen	10
003	Vesistöjen virtaaman mittaaminen	11
004	Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset	12
005	Haihdunta	13
008	Hydrometrusten mittausten kehittäminen ja automatisointi	14
009	Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesi- tase vesi- ja ympäristöhallituksen pohja- vesiasemilla	15
010	Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot	17
012	Kalliopohjaveden seurantatutkimus	18

Rekisterit (mittaustulosten taltiointi ja julkaiseminen)

013	Hydrologinen vuosikirja	19
014	Hydrologisen kuukausitiedotteen ja vesi- tilannekatsausten julkaiseminen	20
020	Sisävesien syvyyskartoitukset	21
021	Suomen vesistöalueet	22
024	Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit	23

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus

Talvikauden hydrologia

121	Virtaaman jääreduktion tutkiminen	24
133	Jokien jäänlähdtön vaikuttavat tekijät	25

Maa- ja pohjavedet

108	VYH:n routahavaintojen tilastollinen käsit- tely	26
109	Painovoiman, pohjaveden ja maankosteuden vuorovaikutuksesta	28
110 (uusi)	Fysikaaliset routamallit	29
122	Pohjaveden muodostumisen arviointi maavesi- mallien avulla vesi- ja ympäristöhallituk- sen pohjavesiasemilla	30
130	Maankosteusputkien kalibrointi	32
132	Geohydrologinen tietojärjestelmä	33

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset

009.1	Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumisessa	34
104	Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistö- jen happamoitumisessa	36

107	Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma	38
107.1	Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset	41
Muu hajakuormitus		
102	Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrologiset vaikutukset	43
102.1	Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset	44
102.2	Uomien erodoituminen	45
106	Maatalouden hydrologiset vaikutukset	46
Valunta- ja virtausmallit		
009.2(uusi)	Pohjaveden virtaus- ja laatumallit	47
114	Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille	48
119	Reaaliaikaiset vesistöennusteet	49
119.1	Kallaveden vesistömalli	50
119.2(uusi)	Pielisen vesistömalli	51
119.3(uusi)	Karvianjoen vesistömalli	52
119.4(uusi)	Kuivajoen vesistömalli	53
135	Järvien ja rannikkoalueiden virtaustutkimukset ja hydrodynaamiset vedenlaatumallit	54
136 (uusi)	Vesistöjen matemaattisten virtaus- ja kulkeutumismallien kehittäminen	55
145	Jokimallin sovellutukset	56
148 (uusi)	Ähtävänjoen virtaus- ja vedenlaatumallit	57
Hydrologiset erityiskysymykset		
101	Hydrologia 2000	58
103 (uusi)	Pesiöjärven hydrologisen havaintoalueen tutkimukset	59
123.1	Ilmastomuutosten vaikutukset Suomen vesistöjen hydrologiaan	60
123.2(uusi)	Ilmastomuutosten vaikutukset lumi- ja jääpeitteeseen	61
125 (uusi)	Virtaaman ääriarvojen ja keskiarvon vuosittaiset vaihtelut	62
126	Eräiden vedenhankintavesistöjen kriittiset minimivirtaamat ja niiden toistuvuudet	63
131	Aluehaidunnan määrittäminen	64
<u>Tutkimuspalvelut</u>		
023	Siivikoiden kalibrointilaitoksen käyttö	65
025	Vesivoimalaitosten ja säännöstelypatojen virtaaman mittaaminen	66
028	Vesistöjen virtausmittaukset	67
029	Alueellisten sadanta- ja lumipeitteen aluearvojen toimittaminen voima- ja vesilaitoksille	68
032 (uusi)	Tulvatilanteiden toistuvuuden arviointi	69

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkokutkimus:
Hanketunnus: 001

21 Tutkimuksen nimi: Sadannan ja lumipeitteen vesiaron aluearvojen seuranta

22 Project title: Monitoring of areal precipitation and water equivalent of snow cover

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Hydrologi Jaakko Perälä 10

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VVL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929552

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Läheinen yhteys Ilmatieteen laitokseen, jonka tietoihin ja palveluksiin suuressa määrin tukeudutaan. Voimalaitosyhtiöt suorittavat osan projektiin kuuluvista sade- ja lumihavainnoista.

41 Tavoitteet: Tavoitteena on tuottaa sadannan ja lumipeitteen vesiaron aluearvoja vesien käytön, suunnittelun sekä yleensä kaikenlaisen tutkimuksen tarpeisiin.
Tekninen kehitys on avannut uusia mahdollisuuksia niin sadekuin lumimittauksiinkin. Näiden mahdollisuuksien hyönsikäyttööä tutkitaan. Ongelmia, jotka liittyvät pistemittausten laajentumiseen aluearvoiksi, pyritään tutkimaan.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1911 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Välitön liittyminen hydrologian toimiston projekteihin 127 ja 029 sekä tutkimuslaboratorion projektiin 502. Yhteistyötä VTT:n yhdyskunta- ja rakentamissuunnittelun laboratorion kanssa lumen kaukokartoitustutkimuksissa sekä Ilmatieteen laitoksen tutkimuksiin tutkan käyttämiseksi sademittauksissa ja "WMO Solid Precipitation Measurement Intercomparison" -toimintojen yhteydessä.

Liite:

44 Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Projektin puitteissa ylläpidetään vakintunutta sadanta- ja lumihavaintoverkoston. Omien asemien tietoja täydennetään Ilmatieteen laitoksen ja voimayhtiöiden tiedoilla. Näiden perusteella lasketaan jatkuvasti sadannan pentadi- ja kuukausi-aluearvoja isohyeettimenetelmällä 150 vesistöalueelle. Lumipeitteen aluearvoja lasketaan samoille alueille 2 kertaa kuukaudessa. Vuosikirja-arvoja lasketaan resursien salissa. Tietoja käytetään jatkuvasti vesihallinnon piirissä ja sen ulkopuolella-kin vesistöjen käytön, suunnittelun ja yleensä tutkimuksen tarpeisiin.

Ajankäyttö: apul.tutkija Matti Telen 11 htkk
toimistovirk. Vuokko Puurula 6 "
toimistovirk. Marianne Wuinonen 10 "
toimistosiht. Maria Miihkinen 4 "
kenttätöytä 2 "

Kansainvälisen ilmatieteen järjestön (WMO) organisoimaan sadetutkimukseen osallistutaan tukemalla havaintotoimintaa ja osallistamalla pohjoismaiseen yhteistyöhön tutkimuksen yhteydessä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tuloksia julkaistaan sarjassa "Vesien- ja ympäristötutkimuslaitoksen julkaisuja" vuosikirjatietoina sekä 12 kertaa vuodessa ilmestyvässä hydrologisessa kuukausitiedotteessa. WMO-tutkimuksen tulokset julkaistaan Ilmatieteen laitoksen julkaisusarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Hydrografisen toimiston vuosikirjat, hydrologisen toimiston vuosikirjat, vesientutkimuslaitoksen hydrologiset vuosikirjat sekä hydrologiset kuukausitiedotteet.
Projektin puitteissa on osallistuttu seuraavien julkaisujen toimittamiseen:
- NHP-Report no. 17 (1986): The Improvement of Point Precipitation Data on an Operational Basis
- NHP-Report no. 18 (1986): Estimation of Areal Precipitation. VTT-tutkimuksia nro 370 (1985). Lumen vesiaron määrittäminen luonnon gammasäteilyn ja satelliittikuvien avulla
- Meteorologisia julkaisuja nro 9 (1988): Comparison of snow gauges used in Nordic Countries, Part I: System description.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Rakennus: 002

21 Tutkimuksen nimi: Vesi- ja ympäristön vedenkorkeuden mittaus

22 Project title: Water stage and water level observations

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
PK Marja Reuna 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929545

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tekn. lis. Markku Puupponen, VYL/hyt, 1929557, 1

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
vesi- ja ympäristöpiirit,
maamittaushallitus

41 Tavoitteet: Suomen ensimmäiset vedenkorkeusasteikot rakennettiin 1800-luvun puolivälissä laivavilven tarpeisiin. Tällä vuosisadalla vedenkorkeushavaintoja on tarvittu erityisesti vesirakentamisessa. Nykyisin vedenkorkeustietojen tarve on moninainen: ne palvelevat voimataloutta, uittos, vesihuuttoa, vesien säännöstelyä, valvontaa, vesien suojelua, viemäröintiä, tulvasuojelua, siltojen ja patojen rakentamista, virkistyskäyttöä jne. Tavoitteena on koko Suomen mahdollisimman hyvin kattavan vedenkorkeushavaintoverkoston kehittäminen, ylläpitäminen, havaintojen tarkistus, taltiointi ja julkaisukuntoon saattaminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1847 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Toiminta jatkuu pääsääntöisesti edellisten vuosien tapaan. Piirittäviä vedenkorkeusmittareita pyritään rakentamaan jokihavaintopaikoille asteikkohavaintojen parantamiseksi. Uutta vedenkorkeuden rekisteröintilaitetta kokeillaan parissa kohteessa. Rekisteröivien mittareiden seaminen asemille parantaa havaintojen tarkkuutta ja kontrollointia. Lisäksi nykyään on yhä vaikeampi löytää henkilöitä päivittäisten havaintojen tekemiseen. Myös automaattilaitteilla varustettuja asemia tullaan lisäämään, mikäli rahoitus järjestyy. Nykyään vedenkorkeusrekisterin päivitys tapahtuu VTK:ssä, mutta se tullaan siirtämään VYL:lle. Tallin vedenkorkeustiedot saadaan käyttöön myös vesipiirien vesitoimistojen päätelaitteista välittömästi tietojen digitoiminnan jälkeen. Vedenkorkeuksia käsittelevää ohjelmaa kehitetään käyttöä varten. Havaintoasemien kunnossapitoa jatketaan yhteistyössä vesipiirien vesitoimistojen kanssa. Asteikkojen nollapistettä pyritään tarkistamaan ja saamaan valtakunnalliseen korkeusjärjestelmään yhdessä maamittaushallituksen kanssa.

Tstosiht. Pirkko-Liisa Heinistö, VYL/hyt, 12 htkk
Tstovirk. Pirjo Paukka, " 7 "
Tstovirk. Raija Siikala, " 12 "
Tstorkm. Ilkka Närhi, " 6 "
Tekn. Jyrki Nieminen, " 0.5 "
Tstovirk. Nanna Manninen, " 12 "
Tstovirk. Merja Nevalainen, " 6 "

Liite:

45 Julkaisu suunnitelma:

Hydrologinen vuosikirja. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja.
Hydrologiset vuosikautistiedotteet.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Reuna, M. 1977. Vedenkorkeuden kymmenvuotiskeskisarvoja ja ääriarvoja. Ten-year mean and extreme values of a water level. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 21;
Reuna, M. 1979. Vedenkorkeuden aikakäyriä ja pysyvyyksiä. Annual hydrographs and duration curves of water level. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 33;
Reuna, M. 1983. Vedenkorkeuden ääriarvojen toistuvuuksia. Recurrence of water stage extremes. Helsinki, vesihallitus. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 54;
Hydrologiset havainto- ja mittausmenetelmät. Helsinki, vesihallitus. 7 s. Vedenkorkeuden mittaus. Vesihallituksen julk. 47.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 003

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen virtaaman mittaaminen

22 Project title: Discharge measurements

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Erikoistutkija Veli Hyvärinen 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FM Oleg Zaitsoff, VYL/hyt, 1929559, 9;
Hydrologi Matti Ekholm, VYL/hyt, 1929560, 7;
FK Raija Leppäjärvä, VYL/hyt, 1929578, 1.5;
Tekn. lis. Markku Puupponen, VYL/hyt, 1929557, 1.5.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Valtakunnallisen virtaamahavaintoverkon ylläpitäminen, havainto-
arvojen tuottaminen, jäsentely, arkistointi ja julkaiseminen.
Havaintomenetelmien ja havaintoverkon kehittäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1862 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Kyseessä on monella taholla tarvittavan perustiedon tuottaminen.
Virtaamamittaukset ovat yhteydessä VYL:n projekteihin 002, 121,
123-1, 013, 019, 144, 022, 004, 008, 024, 103, 023, 025, 150,
152, 190 jne.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vakiintuneen käytännön mukaisesti:
- tehdään virtaamamittauksia luonnonuomissa ja tekouomissa
300...400 kpl, laaditaan joitakin uusia purkautumiskäyriä
- lasketaan virtaamatilastoja vedenkorkeushavaintojen ja purkautu-
miskäyrien avulla. V. 1987 tiedot valmistuvat n. kesäkuuhun
mennessä, jolloin virtaaman jääreduktiot on tehty.
- tulokset talletetaan atk-rekisteriin, tuloksia julkaistaan
kuukausitiedotteissa, vuosikirjoissa yms.

Lisäksi kokeillaan tai kehitetään mittausmenetelmiä, tutkitaan
mittalaitteiden toimintaa. Virtaamahavaintoverkon kehittäminen
on jatkuvasti käynnissä. Havaintorekisterin uusiminen on käyn-
nissä uutta suurta tietokonetta käyttöön otettaessa. Jääredukti-
onmenettelyä ja havaintojen laatu- ja tarkkuus- ja tarkkuus- ja tarkkuus-
kehitetään käytössä olevalla ja edelleen kehitettävällä tieto-
koneavusteisella graafisella menettelyllä.

Muu henkilöstön ajankäyttö: tstovirk. Pirjo Paukula, 5 htkk
tutk.apul. Sirpa Räisänen, 2 "
tstovirk. Vuokko Puurula, 6 "
tekn. Jyrki Nieminen, 0.5 "
tstovirk. Merja Nevalainen, 6 "

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Yhteenvetoja virtaamahavainnoista hydrologisissa vuosikirjoissa
ja kuukausitiedotteissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisu- tai muut tulosteet:

Hydrologiset vuosikirjat 1910 - ;
Hydrologiset kuukausitiedotteet 1959 - ;
Hyvärinen, V. 1977. Virtaama-aineiston tilastoanalyysi III-V.
Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 22. 247 s.;
Hyvärinen, V. 1984. Virtaamatoimet Suomessa. Vesihallituksen moniste
1984: 278, 37 s.;
Hyvärinen, V. 1985. River discharge in Finland. Vesientutkimus-
laitoksen julkaisu 59, s. 3-21.
Hyvärinen, V. & Ger. I. 1976. Virtaama-aineiston tilastoana-
lyysi I-II. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 15. 210 s.;
Lönfors, F. 1948. Vesimäärämittaukset Suomessa v. 1946 lop-
puun. Hydrografisen toimiston tiedonantoja XI;
Saarinen, J. 1966. Virtaaman ja sademäärän keskiarvoja 1931-1960
sekä virtaamamittauksia 1961-1965. Hydrologisen toimiston tie-
donantoja XXVI;
Saarinen, J. 1979. Virtaamamittauksia 1966-1975. Vesientutki-
muslaitoksen julkaisu 31.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 004

21 Tutkimuksen nimi: Pienten hydrologisten alueiden tutkimukset

22 Project title: Studies of small hydrological basins

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
TKT Pertti Seuna 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929551

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MWT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VYH/vet (Risto Timonen)

41 Tavoitteet: Tavoitteena on mitata valuntaa ominaisuuksiltaan tunnetuilta valuma-alueilta, selvittää valunnan vaihteluhin ja muutoksiin vaikuttavia tekijöitä, erityisesti ilmastoiminnan vaikutuksia, kehittää malleja ja tilastollisia suureita erityisesti suunnit- telun tarpeisiin sekä tutkia hydrologisia prosesseja valuma- alueen mitassa. Havaintosarjoja, joista useat ovat 30 vuotta, käytetään myös vertailumateriaalina alueille, joilta mittaukset puuttuvat.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1958 Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liittyy kiinteästi hytin projekteihin 102, 104 ja 106, vetin projekteihin 156, 171 ja 173 sekä lab:n projektiin 556.1.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Havaintoja jatketaan, käsitellään ja julkaistaan Hydrologisessa vuosikirjassa, johon työvoiman vähentymisestä johtuen viivästyy- neet tiedot pyritään saattamaan ajan tasalle erikoisjärjeste- lyin. Havaintoverkon ikääntymisen edellyttämä mittausrakenteiden kunnossapitotarve pyritään tyydyttämään 2-3 vanhan mittapadon uusimisella vuosittain perushavainnoinnin turvaamiseksi. Valuma- alueen mitassa tapahtuvaa prosessitutkimusta tehostetaan, mikä edellyttää muutamien alueiden instrumentoinnin kehittämistä.

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul. Timo Nieminen, VYL/hyt 10 htkk
- "- Heikki Susimaa, " 5
- Kuntämest. Veikko Salmipuro, " 8
- tutk.apul. Marja-Leena Salmipuro, " 12
- MWT Lea Kauppi, VYL/vet

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Valumatiedot julkaistaan Hydrologisessa vuosikirjassa jatkavas- ti. Erillisiä tutkimusraportteja julkaistaan Vesitutkimuslai- toksen julkaisuissa, symposiumeissa ja asiantuntijakokouksissa sekä alan ammattijulkaisuissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Projektista on julkaistu useita kymmeniä tutkimusraportteja (ks. myös proj. 156, 171 ja 173 /vet), mm.:

Mustonen, S. MTH tiedotus 3/1963; Acta Forestalia Fennica 79/1965; Maa- ja vesiteknillisiä tutkimuksia 11, 12 (1965); VL 1 (1971);

Mustonen, S. & Seuna, P. MWT 14, 15 (1969); VL 2 (1971);

Seuna, P. VL 24 (1977); VL 43, 48 (1982); Aqua Fennica 12: 3- 16 (1982); VL 50, 51 (1983);

Wäre, M. MWT 9.2, 9.3 (1961).

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esiitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 005

21 Tutkimuksen nimi: Haihdunta

22 Project title: Evaporation

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Jukka Järvinen 10

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929556

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Kemijoki Oy

41 Tavoitteet: Selvittää järvihaihdunnan ajallista ja alueellista vaihtelua oloissamme, luoda malleja haihdunnan määrittämiseksi erityyppisille järville. Tavoitteeseen pyritään ylläpitämällä 22 Class A-haihdunta-asemaa ja viittä järvihaihduntakohdetta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1971

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Pääjärven osalta tutkimus liittyy ns. edustavan alueen tutkimuksiin, jossa IHD-kaudella aloitettua tutkimusta jatketaan. Yleisemmin tutkimus liittyy veden luonnossa tapahtuvan kierto-kulun yhden pääkomponentin selvittämiseen oloissamme.

VYL/hyt 131 (Aluehaihdunnan määrittäminen)
VYL/hyt 103 (Pesiöjärven hydrologisen havaintoalueen tutkimukset)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Havaintoverkostot pyritään ylläpitämään entisenlaajuisina. Class A -haihdunta-asemat on perustettu suureksi osaksi v. 1960, järviakohteet alkaen v. 1971. Tutkimustulokset käsitellään manuaalisesti ja tietokoneella, järvihaihdunta laske-taan usealla eri menetelmällä. Class A -haihdunnoista on te-keillä atk-rekisteri.

Tuloksia hyödynnetään mm. reaaliaikaisissa vesistömallissa (tulvaennusteet) ja erilaissa vesitaselaskelmissa, joissa arvioidaan vesivarojen riittävyyttä (tekojärvien mitoitus, kalanviljelylaitosten vedenotto, järvien säännöstelyohjeet jne.).

Tekn. Jyrki Nieminen, 0,5 htkk
Tetovirk. Raili Torkkeli, 6 "

Liite

45 Julkaisusuunnitelma:

Tutkimustuloksia julkaistaan hydrologisissa kuukausittiedotteissa ja vuosikirjoissa, tutkimusjärvien osalta erillisjulkaisuina. Lisäksi laaditaan vesitaselivityksiä eri järville. Näissä haih-dunta on oleellinen tekijä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Ryväinen, V., Järvinen, J. & Tuominen, T. 1973. Water balance of lakes Pyhäjärvi and Pääjärvi. IAHS-publ. 109;

Järvinen, J. 1978. Estimating lake evaporation with floating evaporimeters and with water budget. Nordic Hydrology 9;

Järvinen, J. & Huttala, T. 1982. Estimation of lake evaporation by using different aerodynamical equations. Geophysica 19,1;

Järvinen, J. 1988. Evaporation studies in Lokka reservoir. Nordisk hydrologisk konferens 1988, Rovaniemi 1-3 augusti. NHP-rapport nr 22, del 1;

Kuusisto, E. 1975. Säkylän Pyhäjärven vesitase ja säännöstely. VL:n julk. 11.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 008

21 Tutkimuksen nimi: Hydrometristen mittauksen kehittäminen ja automatisointi

22 Project title: Development and automation of hydrometric measurements

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Tekn. lis. Markku Puupponen 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929557

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

DI Eskki Järvinen VE/vöt, 6951382, 1;
DI Heikki Heikkilä, Vavy, 961-122555, 1.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:
vöt, tht, vet, vesi- ja ympäristöpiirit, mahdollisesti myös
muut VYH:n yksiköt

41 Tavoitteet: Uusi mittaus- ja tiedonsiirtotekniikka antavat mahdollisuudet
kehittää hydrometrisiä mittauksia vastamaan entistä paremmin
niille asetettavia vaatimuksia. Projektin päätavoitteet ovat:
1) soveltaa kentiesmittauksissa uutta hydrometristä mittaus-
tekniikkaa
2) kehittää mittauksen automatisointia ja tulosten reaaliai-
kaista tiedonsiirtoa
3) soveltaa yhteen vesimittauksien eri käyttäjärühmien tar-
peita

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1986 1990

Työttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projektin tavoitteena on palvella laajasti vesi- ja ympäristö-
hallintoa hydrologisiin mittauksiin ja myös muihin ympäristö-
mittauksiin liittyvissä tutkimuksissa. Toistaiseksi uudet tek-
niset ratkaisut ovat vaikuttaneet VYL:n seurantatutkimuksista
lähinnä vedenkorkeuden ja virtaaman mittauksiin (projektit 002
ja 003). Mittaustulosten reaaliaikaista tiedonsiirtoa on muuton
käytetty hyväksi erityisesti vesistöjen käyttötoiminnassa ja
tulvatorjunnassa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

1) Mittaustekniikka

Seurataan hydrometrisen mittauksen alalla tapahtuvaa kansain-
välistä kehitystä. Kokeillaan soveltuviin kohteisiin uusia
laitteita ja menetelmiä painoluueina vedenkorkeuden ja virtaa-
man mittaaminen. Seurataan kokeilujen toimivuutta ja vaihdetaan
kokemuksia muiden käyttäjien kanssa (erit. pohjoismainen tutki-
musyhteistyö).

2) Automatisointi ja tiedonsiirto

Jatketaan VYH:n PROCOL-kaukomittausjärjestelmän kehittämistä.
Käytössä on uusi, laajennettu tiedonkeruujärjestelmä, jonka
avulla reaaliaikaiseen tiedonsiirtoon voidaan liittää kaiken-
tyyppisiä ympäristömittauksia. Ainoana soveltuvuuskeriteerinä
on mittaantureiden luotettavuus. Procol-työryhmän puitteis-
sa tehtävä kehitystyö (tiedonkeruu, raportointi, rekisteröin-
ti jne.) saatetaan loppuun.

3) Käyttötarpeiden yhteensovittaminen

Suunniteltaessa automaattisten (ja muiden uusien) mittaus-
järjestelmien toteuttamista pyritään alue-, hanke- tai projekti-
kohtaisesti ottamaan huomioon vesistöjen eri käyttö-
jen tarpeet. Tämä tavoite pyritään sisällyttämään myös
kaikkein VYH:n suunnittelutoimintaan.

Ajankäyttö: teknikko Jyrki Nieminen, VYL/hyt, 3 htkk

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

PROCOL-järjestelmän uusi käyttäjähje.

46 Tutkimuksesta alemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Puupponen, M. 1986. Virtaaman mittaaminen. Vedenkorkeuden mit-
taaminen. Vesiyhdistys ry. Sovellettu hydrologia;
Puupponen, M. 1987. Telemetry and data transmission in Finland's
hydrological service. WMO. Proceedings of the Workshop on Telemet-
ry and Data Transmission in Hydrology, Toulouse 23.-27.3. 1987,
Vol. 2;
Puupponen, M. 1988. Real-time hydrological data collection at
the Finnish National Board of Waters and the Environment.
Nordisk hydrologisk konferens 1988. Vol. 2. NHP-rapport nr. 22.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 009

21 Tutkimukseen nimi: Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristö- hallituksen pohjavesiasemilla

22 Project title: The geohydrological material and water budget at the groundwater stations of National Board of Waters and the Environment

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi):

Dos. Jouko Soveri htkk: 1,5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929574

Munt tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 1:
FK Kirsti Granlund, VYL/hyt, 1929556, 2.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

tutkimuslaboratorio (O. Järvinen),
vesi- ja ympäristöpiirit,
KTH, SGU

41 Tavoitteet: Pohjaveden ja maaveden määrän seuranta, havaintotulosten käsit-
tely ja julkaiseminen. Pohjaveden muodostumis- ja virtauspro-
sessien selvittäminen hydrologian parametrien avulla. Pohjavesi-
oloja selvitetään veden kiertokulun kannalta. Projektin tavoit-
teena on kehittää haja-asutusalueiden vedenhankinnan suunnitte-
lua sekä edistää pohjaveden laadun ja määrän valvontaa. Projekti
liittyy myös yhteispohjoismaiseen seurantatutkimukseen.
Tutkimukseen liittyy myös pohjaveden laadun seuranta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1973 jatkuva seurantatutkimus

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYH:n pohjavesiprojekti,
knt/ proj. 511/851,
ttt/ proj. 332.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Pohjaveden ja maaveden havaintojen lisäksi seurantaan kuuluu myös pohjaveden laatu, ks. tutkimuslaboratorion projekti 530, tulokset vedenlaatuverkistössä. Aikaisempien vuosien mittaus-
tulokset käsitellään ajan tasalle. Pohjavedenkorkeustulokset
pyritään esittämään vuosiyhdistelmätaulukkoina, ks. hyt:n
proj. Geohydrologiset tietojärjestelmät.

Vuoden 1989 aikana tehdään pohjavesiasemilla seuraavia erityis-
tutkimuksia:
- sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma (hyt 107)
sekä suotoveden laatu- ja määrätutkimukset (hyt 107.1).

Maankosteusmittaukset tehdään joka piirissä yhdellä asemalla
liitteen 009/2 mukaan ja pohjavesinäytteet otetaan joka toinen
kuukausi.

Pohjavesinäytteiden otto suoritetaan vesi- ja ympäristöpiireis-
sä aikaisemmin sovitun käytännön mukaisesti.
Pohjavesinäytteistä analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireissä:
pH, sähköjohtavuus, alk., N, N, N, N, P, P, P, Fe,
Cl, SO₄, Mn, ja tutkimuslaboratoriossa:
Na, K, Ca, Mg, Cu, Ni, Zn, Hg, Pb, Cd, Al, SiO₂, F.

Ajankäyttö: Marianne Rajamäki, VYL/hyt, 6 htkk

Liite: 009/1 ja 009/2

45 Julkaisusuunnitelma:

Projektin tuloksia julkaistaan hydrologisissa kuukausitiedot-
teissa ja vuosikirjoissa sekä tieteellisissä julkaisusarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Johansson, S. & Soveri, U. 1965. Om grundvattenytans variation
i Finland under åren 1961-1963. VYT, Tiedotus. Sarja III, Raken-
nus 88;
Soveri, J. 1973. Pohjaveden korkeuden valtakunnallisesta havain-
noinnista ja sen uudelleen järjestelyistä vesihallituksessa.
Vesitalous 1/1973;
Nordberg, L. & Soveri, J. 1978. Seasonal and multiannual changes
of groundwater storage in Norden and the adjacent part of the
USSR. Nordic hydrological conference;
Tilastokeskus 1981. Ympäristötilasto 1980. Tilastollisia tiedon-
antoja No 67, pp. 85-88;
Soveri, J. 1985. The influence of meltwater on the amount and
the composition of groundwater in quaternary deposits in Fin-
land;
Ahlberg, T. & Soveri, J. 1988. Simulation of groundwater head
and chloride concentration in a water supply area. NHP-rapport
Nr 22, Del 2, p. 340-349.

Liite:

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetypinmääritys

Määrittysten lukumäärä

Tutkimuslab. Vyp:n lab. Muu lab.

pH	312
Johtokyky	312
Alkaliniteetti	312
Kok.N	312
NO ₃ -N	312
NH ₄ -N	312
Kok.P	312
PO ₄ -P	312
Fe	312
Cl	312
SO ₄	312
Mn	312
Na	312
K	312
Ca	312
Mg	312
Cu	312
Ni	312
Zn	312
Hg	312
Pb	312
Cd	312
Al	312
SiO ₂	312
F	312

Piiri Asena Ohjeelliset päivämäärät maankosteusmittauksille
(12 mittausta vuodessa)

Etelä-Suomi	Hevy	Tullinkangas)	
	Tuvy	Oripää)	1.2., 1.3., 1.4., 15.4., 30.4., 15.5.,
	Tavy	Jämijärvi)	30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.
	Kyvy	Valkeala)	
Keski-Suomi	Mivy	Pistohiekka)	
	Kuvy	Kangaslahti)	
	PKvy	Jaamankangas)	1.2., 1.3., 15.4., 30.4., 15.5., 15.6.,
	Vavy	Laihia)	30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.
	KSVy	Äijälä)	
	Kovy	Kälviä)	
Pohjois-Suomi	Ouvy	Ruukki)	
	Kavy	Pesijärvi)	1.2., 1.3., 1.5., 15.5., 1.6., 30.6.,
	Lavy	Lautavaara)	30.7., 30.8., 15.9., 1.10., 15.10., 30.11.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 010

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen jää- ja lämpötilahavainnot

22 Project title: Ice and temperature observations in watercourses

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FT Esko Kuusisto 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929565

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Pohjoismainen IHP-projekti "Jokien jäähongelmat"

41 Tavoitteet: Vesistöjen jää- ja lämpötilojen seuranta ja tutkimus

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Perustietoa tuottavana hanke palvelee kaikkia selvityksiä, joissa tarvitaan Suomen järvien ja jokien jää- ja lämpötila- tietoja.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- jää- ja lämpötilahavaintojen siirtoa tietokoneristikereiksei valmistellaan
- tiedotusvälineille kohdistuvaa palvelua kehitetään

Raili Torkkeli/hyt 5 htkk

Liite:

45 Julkaisu-suunnitelma:
- hydrologinen vuosikirja ja kuukausitiedotteet

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kuusisto, E. 1981. Suomen vesistöjen lämpötilat kaudella 1961-1975. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 44;

Laasanen, O. 1982. Vesistöjen jäätymis-, jäänlähtö-, jäänpakkaus- ja pintaveden lämpötilatietoja. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 47;

Lemmela, R. & Kuusisto, E. 1975. Ice conditions in Finland. Aqua Fennica 5, p. 41-54.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 012

21 Tutkimuksen nimi: Kalliopohjajaveden seurantatutkimus

22 Project title: Ground water observations in the bedrock

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

Dos. Jouko Soveri 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hytOsoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929574Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 0.532 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
vesi- ja ympäristöpiirit
VYL:n laboratorio
Geologinen tutkimuskeskus

41 Tavoitteet: Kalliopohjajaveden pinnan ja laadun seuranta erillisissä kallioperägeologisissa olosuhteissa

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.9.1987 jatkuva

Tuttyöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liittyy tutkimukseen 009 VL/hyt, Pohjajaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

16 kalliokaivohavaintopistettä.

Vedenkorkeudet mitataan kahdesti kuukaudessa, vesinäytteet otetaan neljästi vuodessa.

Aineistoa käytetään vuodenaikavaihteluiden arvioimiseen eri kivilajeissa.

V. 1988 tulosten perusteella arvioidaan havaintoverkoston edustavuus ja tehdään jatkotutkimussuunnitelmat.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

mahdollinen julkaisu 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 013

21 Tutkimuksen nimi: Hydrologinen vuosikirja

22 Project title: Hydrological yearbook

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteyshenkilö:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Raija Leppäjarvi 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929578

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Valtion tietokeskus

41 Tavoitteet: Tiedon jakaminen.
Hydrologinen vuosikirja on vakiintunut tarkistettuja yhteen-
vetoja sisältävä julkaisu.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1910 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Valmistetaan painokuntoon Hydrologinen vuosikirja 1987.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Hydrologinen vuosikirja 1984-86.

Julkaistaan itsenäisenä julkaisuna.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrologiset vuosikirjat 1910 -

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIIVYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke: x	Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: x Hanketunnus: 014
21 Tutkimuksen nimi: Hydrologisen kuukausitiedotteen ja vesitilannekatsausten julkaiseminen	
22 Project title: Monthly hydrological reports. Information on water situation.	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
Osoite:	Puhelin:
Päättökija (arvo ja nimi): htkk:	
Erikoistutkija Veli Hyvärinen 2	
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VTL/hyt	
Osoite:	Puhelin:
EL 436, 00101 HELSINKI 1929560	
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): Hydrologi Jaakko Perälä, VTL/hyt, 1929552, 0.5.	
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	
41 Tavoitteet: Nopea tiedon jakaminen vesi-, jää- ym. hydrologisesta tilanteesta.	
42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1959 Arvioitu lopetusajankohta: jatkuva	
Täyttöohje erillisenä	

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

013

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kuukausitiedotteita julkaistaan vuoden aikana 12 kpl. Tiedote ilmestyy havaintokuukautta seuraavan kuukauden 20. päivän jälkeen. Vuosiylhteenveto julkaistaan seuraavan vuoden alussa.

Vesitilannekatsauksia toimitetaan tiedotusvälineille ja viranomaisille tarpeen mukaan, keskimäärin kahdeksan kappaletta vuodessa. Katsauksissa kerrotaan vallitseva vesi-, lumi-, jää- jne. hydrologinen tilanne Suomessa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ks. edellä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Hydrologiset kuukausitiedotteet 1959 - :
Vesitilannekatsaukset 1975 - .

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:
Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:
Uusi tutkimus:
Seurantahanke:
Jatkotutkimus: x
Hanketunnus:
020
21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien syvyyskartoitukset

22 Project title: Bathymetric mapping of inland waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):
htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:
Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi):
Tutor/M, Ilkka Närhi
htkk:
3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite:
PL 436, 00101 HELSINKI
Puhelin:
1929570

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Maanmittaushallitus,
vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet:
Tavoitteena on syvyyskartottaa Suomen järvet, laskea järvien tilavuudet, pinta-alat ym. sekä julkaista syvyyskartat MMH:n peruskartoilla.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1.1.1971
Arvioitu lopetusajankohta:
jatkuva

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Järvien tilavuus- ym. tietoja tullaan käyttämään mm. VYL:n projektissa 151 (Vedenlaadun seuranta järvisyvänteillä). Tietoja yksittäisistä järvistä tarvitaan useissa projekteissa, mm. vir- taustutkimuksissa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kartoituksia tehdään mahdollisuuksien mukaan kaikissa vesipi- reissa.

Järvirekisteriä täydennetään.

Luotaus- ja tulostusmenetelmiä kehitetään.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Kartat julkaistaan perus- ja topografisilla kartoilla.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Suckdorff, Y. & Lemmela, R. 1983. Sisävesien syvyyskartoit- us. XI Geofysiikan päivät Oulussa 10.-11.5.1983. Geofysiikan seura, Oulu.

Suckdorff, Y. & Lemmela, R. 1983. Djupkartering av de inre vattendragen i Finland. Vannet i Norden med IHP-nytt, Arg. 16, nr 2. Norrköping, Sverige.

Kuittinen, R. & Suckdorff, Y. 1984. Determination of water depth using aerial photography. Publications of the Water Research Institute, No 60. National Board of Waters, Finland.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:

Esitutkimus:

Kehitys- tai kokeiluhanke:

Uusi tutkimus:

Seurantahanke:

Jatkotutkimus: x

Henkitunnus:

021

21 Tutkimuksen nimi: Suomen vesistöalueet

Drainage basins in Finland

22 Project title:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

yhteyshenkilöt:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:

FK Matti Ekholm 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 Helsinki 1929559

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Tavoitteet:

Peruskartoituksen valmistuminen 1978 mahdollisesti Suomen vesistö-

alueiden rajojen ja pinta-alojen tarkistamisen sekä jatkamisen

entistä pienempiin osa-alueisiin (3. jakovaihe). Varsinaisen

rajaustyö alkoi 1983 alussa ja valmistui 1986 loppupuolella.

Kartoilta valuma-alueiden rajat digitoidaan koordinaattipareina

ja tiedoista muodostetaan periaatteessa muuttamaton vesistöalue-

rekisteri pinta-ala-, nimi- ja tunnistietoineen. Kyseinen rekis-

teri on ensimmäinen luonnollisista rajoista noudattava valtakun-

nallinen rekisteri.

Arvioitu aloitusajankohta:

1980

Arvioitu lopetusajankohta:

1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Perustettava vesistöaluekisteri tulee olemaan useimpien ei-

hallinnollisia rajoja noudattavien laaturekisterien alueelli-

sena pohjana.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vesistöalueiden rajaus saatiin päätökseen v. 1986 ja digitointi

valmistuu v. 1989 aikana.

Vesistöaluekisterin muodostaminen ja pinta-alojen lasku tapa-

tuu FINGIS-ohjelmiston avulla.

Vesistöjen osuus osa-alueittain saadaan Landeat- sekä SPOT-sarjan

satelliittien välittämän digitaalisen tiedon perusteella.

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:

FK Matti Ekholm 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 Helsinki 1929559

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Tavoitteet:

Peruskartoituksen valmistuminen 1978 mahdollisesti Suomen vesistö-

alueiden rajojen ja pinta-alojen tarkistamisen sekä jatkamisen

entistä pienempiin osa-alueisiin (3. jakovaihe). Varsinaisen

rajaustyö alkoi 1983 alussa ja valmistui 1986 loppupuolella.

Kartoilta valuma-alueiden rajat digitoidaan koordinaattipareina

ja tiedoista muodostetaan periaatteessa muuttamaton vesistöalue-

rekisteri pinta-ala-, nimi- ja tunnistietoineen. Kyseinen rekis-

teri on ensimmäinen luonnollisista rajoista noudattava valtakun-

nallinen rekisteri.

Arvioitu aloitusajankohta:

1980

Arvioitu lopetusajankohta:

1989

Täyttöohje erillisessä

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ekholm, M. 1989. Suomen vesistöalueet. Helsinki. Vesi- ja

ympäristöhallitus. Vesitutkimuslaitoksen julkaisuja.

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Ekholm, M. 1986. Vattendragsindelning i Finland. Vattenarkiv-

systemer i Norden. Nordisk NHP-rapport nr 12.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: 024
Hanketunnus:

21 Tutkimuksen nimi: Vedenkorkeus- ja virtaamarekisterit

22 Project title: Water level and discharge registers

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
LuK Juhani Henttonen 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929548

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: - vedenkorkeus- ja virtaamavaintojen tallentaminen magneettisessa muodossa
- tietokoneen käytön mahdollistaminen vedenkorkeus- ja virtaamavaintojen käsittelyssä

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1968 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Rekisterien päivitys ja kuukausiraporttien tulostus suoritetaan kuukausittain. Edellisen vuoden vuosiyhdistelmät tulostetaan. Tehdään jäähälytöskorjaukset virtaamavaintoihin. Laaditaan tilastollisia analyysejä tarpeen mukaan. Rekisterien käyttöä varten on laadittu tilastollisia ohjelmia.

Rekisterien ylläpitoon liittyvät atk-työt suoritetaan VTOK:ssa. Magneettinuhakopiot rekistereistä ovat käytössä VY:n omalla tietokonelaitteistolla. Rekisterit kuuluvat osana perustella olevaan ympäristötietojärjestelmään. YV:n toteutuksen jälkeen rekisterit tulevat olemaan suorasäntitiedostoina VY:n omalla tietokonelaitteistolla.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Henttonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological data registers of the Water Research Institute. Vesitutkimuslaitoksen julkaisu 39.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 121

21 Tutkimuksen nimi: Virtaaman jäähdytyksen tutkiminen

22 Project title: Ice reduction of discharge

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): hokk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
Erikolautkija Veli Hyvärinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VTL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FM Oleg Zaitsoff, VTL/hyt, 1929559, 2.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Kehittää hydrologian toimistossa käytössä olevaa talvivirtausten arviointimenetelmää. Luonnontilassa oleville Keski- ja Pohjois-Suomen vesistöille se antaa melko hyviä tuloksia. Ongelmia taas tulee vastaan etenkin säännöstelyssä vesistöissä jääolojen muuttuessa säännöstelyn vaikutuksesta. Myös talvisäiden lisääntyneet vaihtelu on monimutkaistanut jäähdytystä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
(1964) 1989

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Erityisesti tutkimushanke 003

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Käytössä on 1960-luvulla kehitetty graafinen jäähdytyksen logaritmisella paperilla. Myöhemmin avuksi on otettu atk, mutta varsinaisen tulkin tekemään edelleen osittain manuaalisesti. Atk:n käyttöä lisätään 1988-1989.

Tuloksia käytetään hyväksi virtaamavaintosarjojen täydentämisessä. Tältä osin tehtävä on vuosittain jatkuva.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Hyvärinen, V. 1973. Isdämning och vattenföringsmätningarna. Vannet i Norden 1/1973;

Hyvärinen, V. 1980. Jään vaikutuksesta vesistöjen virtaamiin. Vesitalous 5/1980;

Hyvärinen, V. 1984. Graphical ice reduction. NRB Vierumäki 19.-23.3.1984. Lyhyesti myös: Vesihallituksen monistesarja 1984: 278 ja Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 59;

Hyvärinen, V. 1986. Some practical aspects of ice reduction. NRB Symposium/Workshop, Michigan, USA, January 26-30, 1986.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: x
	Ranketunus: 133

21 Tutkimuksen nimi: Jokien jäänlähettöön vaikuttavat tekijät

22 Project title: Factors affecting river ice breakup

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk: htkk:
FK John Forsius 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929575

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: SMHI, Ruotsi

41 Tavoitteet: Selvittää jokien jäänlähettöön vaikuttavat tekijät tilastollisella analyysillä, tavoitteena ennustemalli. Erityisesti tutkimuskoh- teena on Tornionjoki, jonka jäätöngelmia tutkitaan yhteistyössä SMHI:n kanssa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: 1987 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin: Liittyy vöt:n jokijäätöprojektiin nro 008.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kerätyn datan analysointi, tilastollisen ennustemallin laadinta Tornionjoelle ja Kaljoelle. Tornionjoen jäätöngelmien tutkimus yhteistyössä SMHI:n kanssa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Forsius, J. & Granholm, K. 1987. Statistical model for predic- tion of ice breakup in River Torneälven. Proceedings of expert- meeting on river ice 2-4.11.1987. Espoo. NHP-report, No. 32:

Forsius, J. 1988. Predicting river ice breakup using hydrometric station records. Proceedings of the VII Northern Research Basins Symposium, Ilulissat, Greenland.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 108

21 Tutkimuksen nimi: VYH:n routahavaintojen tilastollinen käsittely

22 Project title: Statistical analysis about soil frost observations at the stations of National Board of Waters and Environment

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Leena Ranta-Järvi 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929563

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 1929574, 0,5

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Tutkimuksessa arvioidaan roudan alueellista ja ajallista vaihtelua luonnontilaisilla alueilla Suomessa vuosina 1955-1988

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1988 Kevät 1989

Täyttöohje erillisessä

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.
1987 1989

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Datan keräily	1987	1987
Datan analysointi ja käsittely	1987	1988
Tornionjoen jääpatotulvien tutkiminen	1988	1989

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väliraportti toukokuu 1988
Loppuraportti

61 Aavainsanat: jokien jäänlähtö,
tilastollinen ennustemalli.

62 Keywords: river ice breakup,
statistical model.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Aavainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Liittyy tutkimukseen nro 132 "Geohydrologinen tietojärjestelmä"

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Geohydrologisen tietojärjestelmän puitteissa on tallennettu rekistereihin routa- ja lumihavainnot VYH:n routa-asemilta, joissa routaa mitataan suoraan, metsässä ja suolla 2 kertaa vuorokaudessa. Aineistoa käsitellään tilastollisesti. Siitä laaditaan mm. toistuvuuksia.

Tiedot roudan alueellisesta ja ajallisesta vaihtelusta palvelvat hydrologisen tutkimuksen lisäksi mm. rakentamista ja metsätaloutta.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Julkaisu VYH:n monistesarjassa keuhällä 1989 sekä artikkelina suomalaisessa esim. rakennusalan aikakauslehdessä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Soveri, J. & Varjo, M. 1977. Roudan muodostumisesta ja esiintymisestä Suomessa vuosina 1955-1975. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja nro 20.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päät.v.
		1988	1989
51 1. vaihe	Routa-aineiston tilastollinen käsittely	Alkaa 1.1.1988	Päättyy 31.6.1988
2.	Yksinkertaisten routamallien soveltaminen aineistoon ja maalämpötilamittausasemien valinta	1.7.1988	31.12.1988
3.	Julkaisun valmistelu	kevät 1989	
4.	Jatkotutkimus: fysikaalisten routamallien soveltaminen maalämpötilamittausasemilla	kevät 1989 ->	
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Valiiraportti			
Loppuraportti		kevät -89	
61 Avainsanat:			
		routa	
62 Keywords:			
		soil frost	
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOTERRA			
Muu luokitus			
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.			

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokelluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 109

21 Tutkimuksen nimi: Painovoiman, pohjaveden ja maankosteuden vuorovaikutuksesta

22 Project title: On the interaction between gravity, groundwater and soil moisture

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Sirkka Tattari 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929542

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Jaakko Mäkinen, Geodeettinen laitos, 410433

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Geodeettinen laitos

41 Tavoitteet: - selvittää maavesi- ja pohjavesivaraston vaihtelun vaikutusta painovoimamittauksiin
- tutkia, onko mahdollista ennustaa vesivaraston muutoksia painovoimamittausten avulla

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1986 1989

Tyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimus liittyy projekteihin
- Pohjavesien ja maavesien seurantatutkimus
- Maankosteusmittareiden kalibrointi

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Painovoiman, pohjaveden korkeuden ja maankosteuden mittauksia on tehty kahdella hydrologisella havaintosemalla: Hyrylässä ja Karikkilassa. Hyrylän asema edustaa tyypillistä pohjavedenmuodostusalueita, Karikkilassa vallitseva maalaaji on siltisavi. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin lähinnä vesivaraston muutoksen vaikutusta painovoimamittauksiin. Tutkimukset osoittivat, että pohjavesivaraston ja maavesivaraston vaihtelun merkitys painovoimamittauksiin on huomattava. Toisessa vaiheessa lähestyttiin asiaa hydrologiselta näkökannalta. Tutkitaan, onko mahdollista ennustaa vesivaraston muutoksia painovoimamittausten avulla. Vuoden 1989 aikana tutkimustuloksista kootaan loppuraportti.

Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää hydrologisessa mallintamisessa. Esim. HBV-malli ja PROBE-malli tarvitsevat lähtötietoja vesivaraston vajauksen. Lisäksi tutkimus hyödyntää geodeetikkoja painovoimamittausten virhearvioinnissa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tutkimustulokset julkaistaan alan ammattilehdessä vuoden 1989 loppuun mennessä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Mäkinen, J. & Tattari, S. 1988. Soil moisture and groundwater: two sources of gravity variations. Bureau Gravimetric International. Bulletin d'information, Juin 1988, No 62.

Liite:

Tutkimuksen elototeutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päät.v.
51 1. vaihe		1988	1989
	Mittauksia jatketaan sekä Hyrylän että Karkkilan pohjavesiasemilla	Alkaa	Päätyy
		1.1.1988	31.12.1988
2.	Tulosten tulkinta ja loppuraportin laadinta	1989	1989

Raportit ja niiden päivämäärät:
 Väliraportti 1989
 Loppuraportti 1989

61 Avainsanat: painovoima,
 pohjavesi,
 maankosteus.

62 Keywords: gravity,
 groundwater,
 soil moisture.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
 UDK
 INFOTERRA
 Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
 PL 250
 00101 HELSINKI

Ympäristöntutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus: x
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 110
21 Tutkimuksen nimi: Fysikaaliset routamallit	
22 Project title: Physical soil frost models	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
Osoite:	Puhelin:
Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
FM Leena Rantajärvi	2
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/hyt	
Osoite:	Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI	1929563
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 1929574, 0.5.	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 Ilmatieteen laitos, Ouvy.

41 Tavoitteet:
 Tutkimuksen tavoitteena on jo olemassa olevien fysikaalisten routamallien soveltaminen alueille, joiden meteorologiset tekijät sekä maaperän vesi- ja lämpöolot tunnetaan riittävästi hyvin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1989
 Arvioitu lopetusajankohta: 1995

Täyttöohje erillisinä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatketutkimus: x
Hanketunnus: 122

21 Tutkimuksen nimi: Pohjaveden muodostumisen arviointi maavesimallien avulla vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla

22 Project title: Estimation of groundwater recharge with soil water models at the groundwater stations of National Board of Waters and the Environment

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos, ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
PK Kirsti Granlund 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929556

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 1929574, 0.5:
PK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 0.5:
PL Oleg Zaitsoff, VYL/hyt, 1929559, 2.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet: Tutkimuksessa arvioidaan pohjaveden muodostumista mm. laskemalla suotautuminen maavesimallien avulla.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1988 1993

Tyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projekti 122 "Pohjaveden muodostumisen arviointi maavesimallien avulla VY:n pohjavesiasemilla".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

VY:n Ruukin pohjavesiasemalle (Ouvy), jossa suoritetaan jatkuva pohjaveden korkeuden, maankosteuden sekä roudan ja lumen syvyyden seuranta, asennettiin syksyllä 1988 digitaalinen maan, lumen ja ilman lämpötilamittari. Talven 1988-89 aikana kerättiin lämpötilatietoja ja syksyllä 1989 Ruukin aineistoon sovelletaan jo olemassa olevia fysikaalisia routamalleja (mm. PROBE, SOIL).

Syksyllä 1990 ja 1992 asennetaan vastaavat digitaaliset lämpötilamittarit kahdelle muulle VY:n pohjavesiasemalle ja sovelletaan fysikaalisia routamalleja myös näihin.

Vuonna 1995 suoritetaan eri routamallien ja niiden kolmen koe-aseman välinen vertailu.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Väliraportit: Fysikaalisten routemallien soveltaminen

- Ruukin pohjavesiasemalle (kevät 1991)
- 2. pohjavesiasemalle (kevät 1993)
- 3. pohjavesiasemalle (kevät 1995)

Loppureportti vuoden 1995 lopulla.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Ranta-Järvi, I. 1987. Roudan paksuuskasvuun liittyvät lämmön- ja veden siirtoprosessit. Pro gradu, Helsingin yliopisto, Fysiikan laitos.

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimus liittyy hankkeeseen nro 009 "Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla" sekä hankkeeseen nro 130 "Maankosteusputkien kalibrointi" ja hankkeeseen nro 132 "Geohydrologinen tietojärjestelmä".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Pohjavesiasemilta kertyvien pohjaveden korkeus- ja maankosteus-havaintojen perusteella selvitetään maa- ja pohjavesivarastojen vuodenaikavaihtelua ja keskinäistä vuorovaikutusta. Tutkimusta varten on tallennettu Oripään pohjavesiaseman hydrologiset ja meteorologiset havainnot tietokonerekisteriin. Kyllästymättömässä vyöhykkeessä tapahtuvaa virtausta selvitetään fysikaalisella mallilla (SOIL, PROBE ym.). Tulosten perusteella on mahdollista arvioida pohjaveden muodostumista.

Myöhemmin tutkimus laajennetaan muille pohjavesiasemille.

Tavoitteena on arvioida mallien avulla ilmastollisten ja maaperätekijöiden vaikutusta pohjaveden muodostumisessa. Tuloksia voidaan hyödyntää mm. haja-asutusalueiden vedenhankinnan suunnittelussa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tuloksia esitetään vesi- ja ympäristöhallituksen sarjoissa sekä alan ammattijulkaisuissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Granlund, K. & Soveri, J. 1988. Studies on soil moisture variation at the groundwater stations in Finland. Nordisk hydrologisk konferens 1988, Rovaniemi. NHP-rapport nr 22, del 2;

Zaitsoff, O. 1985. Groundwater balance in the Oripää esker. Publications of the Water Research Institute 59.

Liite:

Rahoitusjakso:
Alk.v. 1988
Päätt.v. 1993

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Pohjavesivaraston vesitaseen laskeminen vuosille 1980-87. Maavesimallin (SOIL, PROBE) soveltaminen Oripään aineistoon	1.1.1989	31.12.1989
Tutkimuksen laajentaminen muille pohjavesiasemille	1.1.1990	1993

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väiraportti 5/1989

Loppuraportti 1994

61

Avainsanat: pohjaveden muodostuminen, maavesi.

62

Keywords: groundwater recharge, soil water.

63

Aluejako ja aluetunnus:

64

Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatketutkimus: x
Hanketunnus: 130

21 Tutkimuksen nimi: Maankosteusputkien kalibrointi

22 Project title: The calibration of soil moisture tubes

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
PK Sirkka Tattari 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929562

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
PK Kirsti Granlund, VYL/hyt, 1929556, 2

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
vesi- ja ympäristöpiirit,
Maalaboratorio.

41 Tavoitteet: Tutkimusprojektin tavoitteena on laskea kalibrointikäyrät vesi- ja ympäristöpiirien maankosteusmittareille.

42 Tutkimuksen aloitusaajanakohta: Arvioitu lopetusaajanakohta:
1987 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin:

Tutkimus liittyy hankkeeseen nro 131 "Aluehaidunnan määrittäminen" sekä hankkeeseen nro 009 "Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimuksessa tarvittavat kenttämittaukset: 1) maankosteusmittaukset, 2) tiheysmittaukset, 3) maanäyttien otto ja 4) laboratoriomittaukset (suoritetaan kenttähenkilökunnan ja maalaboratorion henkilökunnan avulla). Maankosteus mitataan kulta-kin putkelta 2 mittarilla. Mittareiden kalibroimisessa tarvittava tiheys mitataan gammamittarilla. Laboratoriossa maanäytteistä analysoidaan mm. vesipitoisuus, tiheys ja hydraulinen johtavuus kyllästystilassa. Näytteitä kertyy n. 30 kpl vuodessa.

Tuloksia voidaan hyödyntää mm. pohjavesimallintamisessa ja tulvaennustemalleissa. Monet hydrologian toiminnoissa käytetyt mallit (HBV-malli, PROBE) tarvitsevat lähtötietona maaperässä olevan vesimäärän tai vesimäärän vajauksen kenttäkapasiteettiarvosta. Toinen tärkeä sovellutus on haidunnan arviointi. Maaperästä tapahtuva haihdunta riippuu oleellisesti maaperän vesipitoisuudesta.

Liite:

45 Julkaisusunnitelma:

Tutkimustuloksia esitetään vuosittain ilmestyvää tutkimusraportissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tattari, S. & Granlund, K. 1987. Laihian ja Kälvän maankosteusputkien kalibrointi, raportti nro 1.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus: Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: Seurantahanke: Jatkotutkimus: x Hanketunnus: 132

21 Tutkimuksen nimi: Geohydrologinen tietojärjestelmä

22 Project title: Geohydrological information system

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt: Päättökija (arvo ja nimi): htkk: FK Kirsti Granlund 4

Osoite: Puhelin: PL 436, 00101 HELSINKI 1929556

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Leena Rantajarvi, VYL/hyt, 1929563, 3;
Tstovirk. Marianne Rajamäki, VYL/hyt, 1929573, 6;
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 0.5;
Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 1929574, 0.5.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Pohjaveden havaintotietojen rekisteriin saattaminen sekä laskenta- ja tulostusohjelmien kehittäminen tälle tiedolle.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1.1.1987
Arvioitu lopetusajankohta: 31.12.1990

Täyttöohje erillisessä

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.
1987 1991

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Maanäytteiden otto ja kosteus- ja tiheysmittaukset pohjavesiasemilla	1.1.1987	31.12.1987
2. Tulosten käsittely ja raportin laatiminen (Lahia ja Kälvä)	31.5.1987	31.12.1987
3. Täydennysmittauksia asemilla sekä tulosten käsittelyä	1.1.1988	31.12.1988

Raportit ja niiden päivämäärät:
Vaiiraportti vuosittain, ks. kohdat 46 ja 47
Loppuraportti 1991

61 Avainsanat: maankosteus, neutronimittari, kalibrointi.

62 Keywords: soil moisture content, neutron probe, calibration.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 009.1

21 Tutkimuksen nimi: Geohydrologisten tekijöiden vaikutukset pohjaveden happamoitumiseen

22 Project title: The influence of geohydrological factors on groundwater acidification

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Prof. Seppo Mustonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL

Osoite: PL 436, 00101 HELSINKI
Puhelin: 1929540

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Dos. Jouko Soveri 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: PL 436, 00101 HELSINKI
Puhelin: 1929574

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
PK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 5.5:
MMK Jäana Vesterinen, VYL/hyt, 1929564, 6.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
tutkimuslaboratorio (O. Järvinen),
VYH:n pohjavesiprojekti,
vesi- ja ympäristöpiirit,
HAPRO-projekti.

41 Tavoitteet:
Selvittää pohjaveden happamoitumisvaikutukset ja prosessit 54
pohjavesiasemalla, luonnontilaisilla tausta-asemilla sekä voimak-
kaasti happamoituneilla alueilla.

Pohjaveden laadun muutosten arviointi pitkällä aikavälillä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1985
Arvioitu lopetusajankohta: 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liittyy tutkimukseen 009 VYL/hyt (Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesiasemilla) ja tutkimuksiin 019 VYL/hyt (Vesivarojen informaatiojärjestelmä) ja 130 VYL/hyt (Maankosteusputkien kalibrointi) ja 179.1 VYL/vet (Vedenlaaturekisteri).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Geohydrologisen tietojärjestelmän kehittäminen vuonna 1989:

- 1) Vuoden 1988 aikana tallennetut pohjavedenkorkeuden limni-grafikkyrät (vuodet 1986-87, 15 asemaa) sekä pohjavedenkorkeuden putkihavainnot (18 asemaa, kaikki putket havaintojen alusta lähtien) tarkastetaan ja piirretään/liistataan. Vuosien 1988-89 aineisto tallennetaan.
- 2) Tallennetut routahavainnot (routa-asemilta, vuoteen 1980 asti) tarkastetaan ja piirretään/liistataan. Vuosien 1980-1989 aineisto tallennetaan.
- 3) Tallennetut maankosteushavainnot (10 asemaa, vuosilta 1976-87) tarkastetaan ja piirretään/liistataan.

Geohydrologinen tietojärjestelmä on osa kehitteillä olevaa HYRREK-tietorekisteriä. Laskenta- ja tulostusohjelmat toteutetaan INGRES-tiedonhallintajärjestelmän avulla. Rekisteriin tallennettuja tietoja käsitellään tilastollisesti.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kuukausittainen pohjavesitiedote pohjavedenkorkeuksista.

Tietoja julkaistaan hydrologisessa kuukausitiedotteassa ja vuosikirjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1985. Grundvattennät och observationsregister i Finland. Nordiskt expertmöte "Vattenarkivsystemer i Norden", Esbo, Finland, 16.-18.12.1985. NHP-rapport 12.

Soveri, J. & Ranta-Järvi, L. 1987. Pohjavedenkorkeuden vuorokausikeskiarvojen vaihtelu 15 VYH:n pohjavesiasemalla vuonna 1986. (Tiedote piireihin).

Liite:

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä %
YM:	200	70	130	85	105	
VTH:			30	30	30	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:			160	115	135	
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä
Palkkaus:	60	60	60	60	65	
Laitteet:	10	5	10			
Kulutustarv.:			10		10	
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	40					
Matkat:	10	5	10	5	10	
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä): analyysit	80		40	20	20	
Yhteensä:	200	70	130	85	105	
Liite:						

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlöstyöskaudet: 26 (ajanjakso 1985-1988)

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus: Allekirjoitus

Paikka ja aika: Nimen selvennys: Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

proj. hyt 009.

Liittyy osaprojektina yhteisprojektiin "Happaman laskeuman
vesistövaikutukset".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tässä projektissa tarkastellaan projektissa 009 kerättyjä
pohjavesinhiytteitä erityisesti pohjaveden happamoitumisen
kannalta.

Pohjaveden happamoitumiselvityksiä Etelä-Suomen voimakkaasti
teollistuneilla alueilla.

Tilastokartoitus happamuuden muutoksista eri vesilaitoksilla.

Liite:

45 Julkaisu-uunnitelma:

tieteelliset julkaisusarjat

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Soveri, J. 1981. On the concentrations of certain substances in
the melt water and the groundwater in Finland. Quality of ground-
water. Studies in Environmental Science 17;

Ed. Soveri, J. 1982. Acid groundwater in the Nordic countries.
NHP-Report No. 3;

Soveri, J. 1985. Influence of meltwater on the amount and com-
position of groundwater in quaternary deposits in Finland.
VL:n julkaisu nro 63;

Soveri, J. 1987. Maa- ja pohjavesien happamoitumistutkimuksista
Suomessa. Happamoitumisprojektiin tutkimusseminääri 21.-24.4.
1987;

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1987. Acid meltwater and chemical pro-
cesses in soil media. Int. Symp. on acidification and water
pathways. Bolkesjög 4.-5.5.1987.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Jatkotutkimus: x
 Seurantahanke: Hanketunnus: 104

21 Tutkimuksen nimi: Hydrologisten tekijöiden merkitys vesistöjen happamoitumisessa

22 Project title: Influence of hydrological factors on the acidity of watercourses

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 TKT Pertti Seuna 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
 PL 436, 00101 HELSINKI 1929554

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 MMK Ahti Lepistö, VYL/hyt, 1929542, 12.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Kilteatt yhteydet HAPRON muihin vesiprojekteihin (hyt, vet, lab):
 Uppsalan yliopisto; Braunschweigin Teknillinen korkeakoulu;
 Hydrologian tutkimuslaitos, Wallingford, Englanti.

41 Tavoitteet: Liittyi osaprojektina kokonaisuuteen "Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset Suomessa", jossa pyrittiin selvittämään erityisesti vesistöjen ja pohjaveden happamoitumista, siihen vaikuttavien tekijöiden sekä happamoitumisen vaikutuksia mm. vesien biologiaan.

Hydrologisilla tekijöillä on maaperän koostumuksen ja laskelman ohella, ratkaisevan tärkeä merkitys tarkasteltaessa vesistöihin purkautuvan veden laadun vaihtelua eri vuodenaikoina ja eri vuosina.

Pohjavallan osuutta verrattuna pintavaluntaan ei tunneta riittävästi erilaisissa fysiografisissa ja meteorologisissa oloissa. Tutkimuksella pyritään selvittämään pinta- ja pohjavallan osuuksia, keskinäisiä yhteyksiä, veden todellisia kulkureittejä ja viipymää maaperässä käyttäen merkkinä luonnon isotoppia (happi-18).

42 Tutkimuksen aloitusjankonta: Arvioitu lopetusjankonta:
 1985 1989

Työtyöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL:n tutkimusprojektit 004, 102, 009.1, 203.1-203.6, 502.2:
 GTK: maaperän puskurikapasiteetti.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimus jakautuu kahteen osaan:

- Valuuntakomponenttien erotteluanalyysi
 - luonnon isotoppeja hyväksikäyttäen (Teeressuonoja, mahdollisesti Yli-Knuutilan, Liuhapuron ja Hövin alueet)
 - graafisesti hydrografeja analysoimalla n. 40 alueella erillisessä opinnäytetyössä
- Happamoitumismallien soveltaminen (Teeressuonoja, Yli-Knuutilan ja Liuhapuron alueet)

Näytteenottoa ja analysointia jatketaan edellä mainituilla alueilla. Isotooppimittausten osalta jatketaan yhteistyötä Uppsalan yliopiston ja Braunschweigin Teknillisen korkeakoulun kanssa. Teeressuonojan alueella täydennetään näytteenottoa (maavesi- ja pohjavesinäytteenotto; sekä automaattinäytteenotto virtaavasta vedestä). Analysointi tapahtuu Uppsalan yliopiston hydrologian osastolla. Isotooppimittaukset käynnistetään mahdollisuuksien mukaan Liuhapuron suovaluma-alueella Nurmeksessa, joka toimii myös yhtenä tehostetun metsätalouden vaikutuksia selvittävänä koalueena (vertailualue).

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul. Heikki Susimaa, VYL/hyt, 4 htkk
- kenttämest. Veikko Salmipuro, " 4 "

Liite: x

45 Julkaisusuunnitelma:

alan ammattijulkaisuissa

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Lepistö, A., Järvi, T. & Seuna, P. 1987. Modelling pH, alkalinity and runoff in a lakeless forested basin in southern Finland. In Proceedings of International Symposium on Acidification and Water Pathways. Bolkesjög 4.-5.5.1987, vol. II, P. 259-267;

Lepistö, A., Whitehead, P.G., Neal, C. & Cosby, B.J. 1988. Modelling the effects of acid deposition: Estimation of long-term water quality responses in forested catchments in Finland. Nordic Hydrology 19, 2: 99-120;

Lepistö, A., Bengtsson, L., Saxena, R. & Seuna, P. 1988. Separation of meltwater and groundwater in a small forested basin. Nordic Hydrological Conference, Rovaniemi, August 1-3, vol. 2: 111-120.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

Määritys Lukumäärä

Tutkimuslaboratorio Vesipiirin laboratorio

pH	350
25	350
ALKALINITEETTI	350
SO ₄	150
KIINTOAINE	150
COD	150
tot.N	150
NO ₃ -N	450
NH ₄ -N	150
tot.P	150
PO ₄ -P	150
Fe	150
Cl	150
Mn	150
org.C	150
Al	150
Na	150
K	150
Ca	150
Mg	150

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Rehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkokutkimus: x
Hanketunnus: 107

21 Tutkimuksen nimi: Sulamisveden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma

22 Project title: Concentrations and depositions in the snowpack

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteyshenkilö: Prof. Seppo Mustonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL

Osoite:
PL 436, 00101 HELSINKI Puhelin:
1929540

Päätökijä (arvo ja nimi): htkk:
Dos. Jouko Soveri 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite:
PL 436, 00101 HELSINKI Puhelin:
1929574

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 1:
MMK Jaana Vesterinen, VYL/hyt, 1929564, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

tutkimuslaboratorio (O. Järvinen),
vesi- ja ympäristöpiirit,
HAPRO-projekti

41 Tavoitteet:

Lumitutkimusten soveltaminen yleisesti talvikauden laskeuman
arviointiin.

Ainekohtaiset, alueelliset laskeuma-arviot.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
1985

Arvioitu lopetusajankohta:
1989

Tyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Hapro-proj. Laskuman epäpuhtauksien vaikutus maa- ja pohjaveeseen.
proj. hyt 009.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuonna 1989 kerätään luminäytteet helmi-maaliskuun aikana 54 pohjavesiasemalta.

Luminäytteiden otto, käsittely ja analysointi suoritetaan aikaisempien ohjeiden mukaan (VHY:n julkaisuja -sarja nro 40).

Luminäytteistä analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireissä: pH, sähkönjohtavuus, N , NO_3-N , NH_4-N , P , PO_4 , Fe , Cl , SO_4 ja Mn .

Tutkimuslaboratorioon lähetetään näytteet seuraavia määrityksiä varten:

Na , K , Ca , Mg , Zn , Cu , Ni , Hg , Pb , Cd , Al , SiO_2 ja F .

Huom! Lumituloksia ei lähetetä vedenlaaturakisteriin, vaan suoraan hydrologian toimistoon.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

tieteelliset julkaisusarjat

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

VL:n julkaisu nro 63. The influence of meltwater on the amount and the composition of groundwater in quaternary deposits in Finland:

Soveri, J. 1976. Epäpuhtauslaskemista Suomessa 1975-1976, sadevesi- ja lumianalyysien avulla arvioituna. Ympäristö ja Terveys 9-10/76;

Soveri, J. 1980. Ilman laskemat kasviraivaintena. Ympäristö ja Terveys 9-10/80;

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1987. Lumen ainepitoisuudet Suomessa vuosina 1976-1986. Hapamointiprojektin tutkimusseminaari 21.-24.4.1987;

Soveri, J. 1987. Chemical variables and depositions in the snow-pack in Finland during 1976-1986. Kemia-Kemi, Vol. 14, 10 B, p. 1028.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe Alkaa Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

lumikerrostuma,
laskeuma.

62 Keywords:

snowpack,
deposition.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusvuunnitelma (1 000 FIM)						
71 Rahoittaja	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä *
YM:	50	40	65	30	30	
YYH:			10	10	10	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:			75	40	40	
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusvuoden erittely (1 000 FIM)					
722 Aihe	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Yhteensä 1989
Palkkaus:	20	20	30	30	30
Laitteet:	10		5		
Kulutustarv.:	10				
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:			10		
Matkat:					
Ulko-p. palvelut:					
Muut (mitkä): analyysit	10	20	20		
Yhteensä:			65	30	30
Liite:					

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökaudet: 10 (ajanjakso 1985-1988)

81. Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Päivä ja aika	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Päätös ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Rakennus: 107.1

21 Tutkimuksen nimi: Suotoveden laatu- ja määrätutkimukset

22 Project title: The quality and quantity of infiltration water

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Prof. Seppo Mustonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929540

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Dos. Jouko Soveri 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929574

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 2;
MMK Jaana Vesterinen, VYL/hyt, 1929564, 3.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
tutkimuslaboratorio (O. Järvinen),
vesi- ja ympäristöpiirit,
VYH:n pohjavesiprojekti,
HAPRO-projekti

41 Tavoitteet: Maaperän puskurikyvyyn ja eri aineiden mobilisaation arviointi
lysimetri- ja suotokourukoideiden avulla.

Suodannan vaikutuksen arviointi pohjaveden pH-tasapainoon eri
maaperä- ja ilmasto-oloissa.

Pohjaveden muodostumisen arviointi eri maalejeissa suhteessa
sadantaan.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1980 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Hapro-proj. Laakeuman epäpuhtauksien vaikutus maa- ja pohja-
veteen.

proj. byt 009 ja

Maa-ainesten oton vaikutus pohjaveden määrään (vht/ T. Hatva).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kevätsulamisen sekä syksyn aikana otetaan infiltraatiovesinäyte
jokaiselta lysimetritiltä ja suotokourulta.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan lysimetri-vesinäy-
tesarja: Siuntio ja Tullinkangas (Hevy), Valkeala (Kyvy), Pisto-
hiekkä (Mivy), Jaamankangas (PKvy), Vehkoo (KSvy), Kolmisoppi
(Kavy), Perniö (Tuvy), Nellim (Lavy) ja Turtankangas (Ouvy).
Näytteet otetaan kevätsulamisen aikana viikon välein (3 kertaa).
kesäkuussa (1 kerta) sekä loka-marraskuussa (3 kertaa).

Lysimetri-vesinäytteistä analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireis-
sä: pH, sähköjohtavuus, N_{tot} , N_{NO_3} , N_{NH_4} , P_{tot} , P_{PO_4} , Fe, Cl,
 SO_4 ja Mn. Tutkimuslaboratoriossa analysoidaan: Na, K, Ca, Mg,
Cu, Ni, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F, Hg.

Huomi! Lysimetrituloksia ei lähetetä vedenlaaturekisteriin.

Lisäksi seuraavilta pohjavesiasemilta otetaan suotokouruista
vesinäytteet: Nellim, Jaamankangas, Pesiö, Tullinkangas, Naakkima,
Perniö, Siuntio, Jomala ja Rajamäki. Suotokourujen vesinäytteistä
analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireissä tässä järjestyksessä:
pH, sähköjohtavuus, alk., N_{tot} , SO_4 , Fe, N_{NH_4} , N_{NO_3} , P
 P_{PO_4} .
Tutkimuslaboratoriossa analysoidaan: Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu,
Ni, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F ja Mn.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Hapro-julkaisu,
tieteelliset julkaisusarjat

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Soveri, J. 1985. The influence of meltwater on the amount and
the composition of groundwater in quaternary deposits in Fin-
land;

Soveri, J. 1987. Dependence of quality and quantity of percola-
tion water in different soil types. Proceedings of a workshop,
Mariehamn 25.-26.9.1986. NHP;

Soveri, J. & Ahlberg, T. 1987. Acid meltwater and chemical
processes in soil media. International symposium on acidifi-
cation and water pathways. Bolkesjö, 4-5 March, 1987.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päät.v.

51 1. vaihe

Alkaa Päätyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

suodanta,
maavesi,
laatu ja määrä.

62 Keywords:

infiltration,
soil water,
quality and quantity.

63 Aluejako ja alueetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusluonnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1985 1986 1987 1988 1989

YM: 50 40 50 45 50

YYH: 10 10 10 10

Muut (mitkä):

Yhteensä: 60 55 60

Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosauuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1985 1986 1987 1988 1989

Palkkaus: 25 20 20 20 25

Laitteet: 10 5 5

Kulutustarv.:

Tiedon hankinta,
käsitt. Tulostus:

Matkat: 5 5 5 5 5

Ulkop. palvelut:

Muut (mitkä):
analyysit 10 10 20 20 20

Yhteensä: 50 40 50 45 50

Liite:

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 9 (ajanjakso: 1985-1988)

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Nimen selvitys

Paikka ja aika

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Nimen selvitys

Nimen selvitys

Paikka ja aika

Kohta 82 täytetään YM:ssä

LIITE

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE 107.1

Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu lab. lab. lab.	

Lysimetrivedet	1700	1650
Suotovedet	1200	990

Lysimetrivedet:
VYP: pH, sähköjoht., N_{tot} , N_{NO_3} , N_{NH_4} , P_{tot} , P_{NO_3} , P_{NH_4} , Fe, Cl, SO_4 , Mn
LAB: Na, K, Ca, Mg, Cu, Ni, Hg, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F

Suotovedet:
VYP, tässä järjestyksessä: pH, sähköjoht., alk., N_{tot} , SO_4 , Fe, N_{NH_4} , N_{NO_3} , P_{tot} , P_{NO_3}
LAB: Na, K, Ca, Mg, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb, Cd, Al, SiO_2 , F

Huomautuksia

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 102

21 Tutkimuksen nimi: Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrologiset vaikutukset

22 Project title: Hydrological effects of silvicultural treatments

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
TKT Pertti Seuna 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929551

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Marketta Anttinen, PKVY, 973-25211,
MMK Ari Mäkelä, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
PKVY Nurmets-tutkimuksen osalta
Metsätutkimuslaitos - -
Metsähallinto/ Nurmets ja Vaala - -
Joensuu yliopisto/ Suomen Akatemia - -
Messiläin sätitö - -
VY - -

41 Tavoitteet:
Tutkimuksella selvitetään metsätaloudellisten toimenpiteiden (ojitus, auraus, lannoitus, hakkuu) vaikutuksia veden määrään ja laatuun vertailualueenmetelmä käyttäen (ks. vesir- ja ympäristötutkimustoimiston projekti 171).

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1936 -

Täyttöohje erillisenä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 102.1

21 Tutkimuksen nimi: Turvetuotannon hydrologiset vaikutukset

22 Project title: Hydrological effects of peat production

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
TKT Pertti Seuna 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929551

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Lea Kauppi (veden laatu, proj. 205), VYL/vet, 40281;
MMK Tapani Sallantaus, Tavy.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VARO,
VE/sut,
W/vst,
Ouvy,
Tavy,
Kavy.

41 Tavoitteet: Tavoitteena on selvittää turvetuotannon vaikutuksia veden määrään ja laatuun sekä saada aikaan menetelmiä ja menettely-tapoja haitallisten vaikutusten vähentämiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1978 -

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- VYL/ vesi- ja ympäristötutkimustoimiston proj. 171 veden laadun osalta
- Metlan puustotutkimukset Nurmeksessa
- Akatenan ja Nesselingin esätiön rahoittamat erikoistutkimukset Nurmeksessa
- Happamoitumistutkimukset/ VYL (proj. 104, 203.3)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimukseen kuuluu

6 pientä mittapatoaluetta Valtiossa ja Sotkamossa (= Nurmeks- tutkimus) + 2 mittapatoaluetta Ranualla ja 2 mittapatoaluetta Ruokolahdella. Nurmeks-tutkimuksessa on aloitettu ensimmäiset toimenpiteet (hakkuut, ojitukset) syksyllä 1982. Toisen vaiheen toimenpiteitä on tehty 1986 (auraus, ojitus). Ranualla on suoritettu ojituksia 1979 ja 1980. Ruokolahden alueet on perustettu 1936 ja toinen ojitettu 1958-60. Osa projektin 004 muistakin alueista palvelee myös projektia 102.

Tutkimusalueilla jatketaan havainto- ja mittaustoimintaa; Nurmeks-tutkimuksessa II vaiheen toimenpiteiden intensiivisuuranta jatkuu.

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul. Timo Nieminen VYL/hyt 2 htkk
- " Heikki Susimaa " 2 "

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

- Mustonen, S. & Seuna, P. VI-julk. 2;
- Ahtiainen, M. 1988. Wetland-symposium, Joensuu;
- Ahtiainen, Holopainen & Huttunen 1988. Wetland-symposium, Joensuu;
- Hovi, A. 1988. Wetland-symposium, Joensuu;
- Huttunen, Holopainen & Hovi 1988. Wetland-symposium, Joensuu;
- Kurimo, H. 1984. Silva Fennica, vol. 18, 2;
- Kurimo, H. & Uski, A. 1988. Wetland-symposium, Joensuu;
- Seuna, P. 1981. VI-julk. 43;
- " 1982. Aqua Fennica, vol. 12;
- " 1984. IGV-symposium, Freiburg;
- " 1986. Ercosio-symposium, Köpenhamina;
- " 1987. Peatland '87, Edmonton;
- " 1988. Wetland-symposium, Joensuu.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

PL 250

00101 HELSINKI

TUTKIMUSESITYS

Ympäristötutkimusrekisteri

YTR 1

11 Tutkimus- tai selvityshanke:

Rehitys- tai kokeiluhanke:

Seurantahanke:

Esitutkimus:

Uusi tutkimus:

Jatkotutkimus: x

Hanketunnus:

102.2

21 Tutkimuksen nimi: Uomien erodoituminen

22 Project title: Channel erosion

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

TKT Pertti Seuna 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

PL 436, 00101 HELSINKI

Puhelin:

1929551

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

MMK Tapani Sallantaus, Tavy:

MMK Pertti Sevola, Vavy.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

vet.

Tavy.

Vavy

41 Tavoitteet:

Tavoitteena on selvittää uomaroosion suuruutta erityisesti suoritettun kaivutoiminnan jälkeen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1985

Arvioitu lopetusajankohta:

1988

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projekti liittyy VYL:n projekteihin 004, 102, 156, 205 ja on hydrologian osalta aiemmin toiminut projektien 004 ja 102 alla.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Pääasiassa KTM:n rahoituksella on vuodesta 1978 alkaen toteutettu turvetuotantoalueiden laskeutusaltaiden merkitystä ja mitoitusta sekä itse turvetuotannon vesistövaikutuksia koskevaa tutkimusta. Näiden tutkimusten käytännön toteutus on hoidettu lähinnä VAPOn kautta. Mittauskohteina on KTM:n rahoituksella perustettujen alueiden lisäksi aluepari Sotkamossa (perustettu 1985-86). Vuoden 1989 aikana on tarkoitettu aloittaa mittaukset 1-2 luonnontilaisella suoluueella Pudasjärven alueella.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Alan ammattilehdet

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Sallantaus, T. 1983. Turvetuotannon vesistökuormitus. KTM-sarja D: 29;
Sallantaus, T. 1984. Aqua Fennica 14, 2;
Selin, P. & Koskinen, K. 1985. Laskeutusaltaiden vaikutus turvetuotantoalueiden vesistökuormitukseen.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:

Esitutkimus:

Kehitys- tai kokeiluhanke:

Uusi tutkimus:

Seurantahanke:

Jatkotutkimus: x

Hanketunnus:

106

21 Tutkimuksen nimi:

Maatalouden hydrologiset vaikutukset

22 Project title:
Hydrological effects of agriculture

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):

htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi):

htkk:

Tkt Pertti Seuna

0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI

1929551

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Lea Kauppi (veden laadun osalta), VYL/vet, 40281,

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Kemira

41 Tavoitteet:

Selvitetään salaojitusalueen valunnan jakautumaa, salaojituksen vaikutusten muuttumista ja huuhtoutumiskysymyksiä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

Arvioitu lopetusajankohta:

1971

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät-muihin tutkimuksiin:

Projekti liittyy VYL:n projekteihin 004, 102, 156: 171 ja 173 ja on hydrologian osalta suppeana sisältynyt projekteihin 004 ja 102.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Muutamalla mittapatoalueella on suoritettu valtaojanperkauksia, joiden vaikutusta kiintoaineen kulkeutumiseen seurataan tavansa-omaista intensiivisemmällä näytteenotolla. Erityisesti kaivu-aikainen kiintoaineen kulkeutuminen voi olla alapuolisen vesistö-ön kannalta merkittävä, mutta suoria mittaustuloksia todellisuista kulkeutuvista määristä on hyvin niukasti käytettävissä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Raportti kiintoaineen kulkeutumisesta Kaidealueen mittapato-alueella mittaustulosten perusteella alan ammattilehdessä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

- 11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 009.2
- 21 Tutkimuksen nimi: Pohjaveden virtaus- ja laatumallit
- 22 Project title: Groundwater flow and solute transport models
- 31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Timo Ahlberg 0.5
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt
Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929573
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Dos. Jouko Soveri, VYH/hyt, 1929574, 0.5.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYL/ttt

41 Tavoitteet: Kyllästyneessä kerruksessa tapahtuvien virtausten ja pohjavedes-
sä tapahtuvan aineen kulkeutumisen arvioiminen matemaattisilla
malleilla. Mallien käyttökelpoisuuden parantaminen.

42 Tutkimuksen aloitusejankohta: Arvioitu lopetusejankohta:
1989 1991

Tyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL:n projektit 004, 156, 173

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Aluepari Vihdissä: Toimenpidealue (Hovi) salaojitettu 1971,
havainnot vuodesta 1953, valunnan mittaus mittapadoilla
a) salaojista, b) yhteensä salaojista ja pintavaluntana,
c) vertailualueelta.

Meteorologiset havainnot, lumi, routa alueella ja sen lähei-
syudessa. Vertailualueetta salaojitettu 1981, minkä vuoksi
alkuperäinen vertailualue tutkimus on päättynyt (vrt. vesi-
ja ympäristötutkimustoimiston projekti 173). Salaojituksen
vaikutuksen muuttamisen seurantaan kuitenkin jatketaan.

Vuonna 1984 on perustettu toinen vertailupari Kemiran maille
Vihtiin. Tässä yhteydessä selvitetään erityisesti ravinteiden
huuhtoutumaan vaikuttavia tekijöitä (vet 173).

Muut tutkimukseen osallistujat:

- tutk.apul Heikki Susimaa, VYL/hyt, 1 htkk.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Salaojituksen vaikutuksen muuttuminen (ammattilehti)

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Saana, P. & Kauppi, L. Influence of sub-drainage on water
quantity and quality in a cultivated area in Finland. IAHS
Publication 130 (v. 1980) ja Vesitutkimuslaitoksen julkaisu
43 (v. 1982).

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 114

21 Tutkimuksen nimi: Sulanta- ja lumipeitemallien soveltuvuus vesistöalueille

22 Project title: Snow models for watersheds

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Pääutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929581

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
J. Motovilov, Water Problems Institute, Moskova

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:

41 Tavoitteet: Eri sulantamallien testaus kohdevesistöihin. Kyseeseen tulevat sekä lämpötilaindeksimallit että energiatasemallit ja näiden yhdistelmät.

Energiasemalleja käytettäessä on lumipeitteen ominaisuuksien simulointia varten tehtävä omat mallinsa.

Lisäksi tutkitaan roudan vaikutusta sulantakauden aikaisiin valumiin.

Tuloksia käytetään hyväksi reaaliaikaisissa tulvaennustemalleissa, joita on käytössä yli kymmenellä vesistöllä kooltaan 300 - 30 000 km².

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1983 1990

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 009 VYL/hyt,
Proj. 122 VYL/hyt,
Riskikaatopaikkatutkimus VYL/ttt.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuoden 1989 aikana MOC-mallia sovelletaan jollakin VYH:n pohjavesiasemalla pohjaveden virtausolojen kuvaamiseen. Kokeillaan e.o. mallia jonkin kaatopaikan ympäristössä tapahtuvan aineen kulkeutumisen arvioimiseen. Mallin käyttökelpoisuutta selvitetään vertaamalla tuloksia toisilla malleilla (esim. FEPOLL) saatuihin tuloksiin. Pidetään yhteyttä toisiin pohjavesimallitutkijoihin.

Liite:

45 Julkaisusunnitelmä:

tieteelliset julkaisusarjat

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Ahlberg, T. & Soveri, J. 1988. Simulation of groundwater head and chloride concentration in a water supply area. NHP-rapport Nr 22, Del 2, p. 340-349.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 119

21 Tutkimuksen nimi: Reaaliaikaiset vesistöennusteet

22 Project title: Real-time forecasting for watersheds

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929581

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Tavy (M. Kaila), Tuvi (Pertti Soini), Kovy (Rantala, Ruhanen),
Vavy (Kari Syvänen), Ouyv (Eero Nuortimo), Lavy (P. Muhojoki,
A. Honka, K. Haikola), Jät (Teppo Järvi), vöt (Erkki Järvinen),
Ilmatieteen laitos, SMHI (Ruotsi).

41 Tavoitteet: Reaaliaikaisen vesistöennusteen laadinta keuhkilla tai muu-
loin tarvittaessa. Ennustemallien ylläpito ja kehitys. Auto-
maattinen tiedonsiirto Ilmatieteen laitokselta VYH:n keskuksie-
tokoneeseen. Automaattisten vedenkorkeusarvojen hyväksikäyttö
ennusteita tehtäessä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1981 -

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimuksen tuloksia käytetään reaaliaikaisina vesistöennusteina,
joita käytössä nyt 11 vesistöllä ja uusia rakenteilla neljälle
vesistölle.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kohdevesistönä ovat Tuusula (Kälviän luvuilla) ja Lohijoki,
joiden havaintoaineistoa käytetään eri sulanta- ja lumipeite-
mallien testaamiseen ja roudan vaikutuksen tutkimiseen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Vehviläinen, B. & Kuusisto, E. 1984. The application of simple
snowmelt models in three different terrain types. The 5th NRI
symposium, Vierumäki 1984;
Vehviläinen, B. 1985. Snömodellering och prognoser - finska
erfarenheter. Nordiskt expertmöte om användning av nya metoder
för snösmältning, Ålvikslaby 1985;
Vehviläinen, B. 1986. Modelling and forecasting snowmelt floods
for operational forecasting in Finland. IAHS publ. no 155.
Modelling Snowmelt Induced Processes;
Vehviläinen, B. 1986. Operational spring time forecasting dif-
ficulties and improvements. Nordic hydrologic conference 1986,
Reykjavik;
Motovilov, J. & Vehviläinen, B. 1986. Snow cover and snowmelt
runoff model in the forest zone. VYH:n monistesarja nro 27.
Vehviläinen, B. 1988. The possibilities to use snowcover model
for estimation of areal snow water equivalent. XI Nordisk hydro-
logisk konferens, NHH-86, Rovaniemi 1-3 August, 1988;
Vehviläinen, B. & Motovilov, J. 1988. Simulation of soil frost
depth and effect on runoff. XV Nordisk hydrologisk konferens,
NHH-88, Rovaniemi, 1-3 August, 1988.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 119.1

21 Tutkimuksen nimi: Kallaveden vesistömalli

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vesistöennustemallien ylläpito ja kehitys yhteistyönä hyt ja vesi- ja ympäristöpiirit. Ennustemallien reaaliaikainen ajo vesi- ja ympäristöpiireistä käsin.

Tällä hetkellä vesistöennustemallit valmiina: Loimijoki, Säkyän Pyhäjärvi, Iapuanjoki, Ähtävänjoki, Perhonjoki (osittain), Kalamajoki, Siikajoki, Ounasjoki, Kemijoki, Tornionjoki (osittain).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ennusteraportit vuosittain.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Vehviläinen, B. 1981. Valuntamallin sovellutus ennustekäytössä Kala-, Ähtävän- ja Iapuanjoella. VH:n monistesarja 1982: 145; Vehviläinen, B. 1984. An application of conceptual rainfall-runoff model for forecasting in Finland. 8. Nordiske hydrologiske konferens, Byborg str. 1984; Vehviläinen, B. 1986. Operational spring time forecasting difficulties and improvements. Nordic hydrological conference 1986. Reykjavik; Maive, O. 1986. Konseptuaalisten valuntamallien ja aikasarjamallien käyttö lyhytaikaisten tulvaennusteiden tekemisessä. Diplomityö, TKK/vesitalous; Vehviläinen, B. 1987. Tulvan reaaliaikainen ennustaminen. Rakennustekniikka 2/87; Kevään 1984 (-85, -86, -87, -88) virtaama- ja vedenkorkeusennusteet. Monisteraportti/hyt; Vehviläinen, B., Forsius, J., Zachrisson, G. & Häggström, M. 1988. Transboundary co-operation on flood forecasting and ice control in the river Torneälven/Tornionjoki. XV Nordisk hydrologisk konferens, MHK-88, Rovaniemi, 1-3 August, 1988.

Liite:

22 Project title: Watershed model for Kallavesi

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 1.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929561

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Ins. Juha Mikkonen, Kuvy, 1.0

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri,
VE/vet.

41 Tavoitteet:

Kallaveden vesistöalueen malli, jolla voidaan ennustaa vesistön hydrologiset tapahtumat: sulanta, valunta, haihdunta ja vedenkorkeudet vesistön käyttöä varten ja tämän perusteella suunnitella vesistön käyttö sekä lyhyellä että pitkällä jaksolla. Mallia käytetään tarvittaessa reaaliaikaisen alueellisen lumen vesiarvon laskentaan yli koko talven. Ennustepisteitä on n. 10 eri osassa vesistöä pääasiassa järville.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1986 1991

Työttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 119.2

21 Tutkimuksen nimi: Pielisen vesistömalli

22 Project title: Watershed model for the basin of lake Pielinen

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Osoite: Puhelin:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 1.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/byt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929581

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
DI Hannu Puranen, PKVY, 0.5 htkk,
Rkm. Markku Varis, PKVY, 0.5 htkk.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
PKVY.
VE/vdt.

41 Tavoitteet: Pielisen vesistöalueelle malli eri osa-alueiden lumen alueelli-
sen vesiarvon, virtaamisen ja vedenkorkeuksien reaaliaikaista
simulointia ja ennusteita varten.
Ennustepaikkoja tulee olemaan useita eri osissa vesistöaluetta
järville ja jokipisteille.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1994

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vesistöalue mallitetaan osa-alueittain, joista kootaan valmistu-
misen edistytessä ennuste- ja suunnittelukäyttöön sopiva vesistö-
malli.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Tulokset ennusteista raportoidaan vuosittain ennusteraportissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Moniste: Kevään 1988 vesistöennusteet. Ryt.
Vehviläinen, B. 1988. The possibilities to use snowcover model
for estimation of areal snow water equivalent. XV Nordisk hydro-
logisk konferens, NHK-88, Rovaniemi 1-3 August.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 119.3

21 Tutkimuksen nimi: Karvianjoen vesistömalli

22 Project title: Watershed model for the Karvianjoki basin

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 1.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929581

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
tekn. yo. Minna Lahti, Tavy, 1.0 htkk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Karvianjoen vesistölle tehdään vesistömalli lumen alueellisen vesi-arvon ja virtaamien sekä vedenkorkeuksien reaaliaikaista laskentaa ja ennusteita varten.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1989
Arvioitu lopetusajankohta: 1992

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Projektin 114 tuloksia käytetään soveltuvin osin hyväksi.

Liite:
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Varsinainen Pielisen vesistömalli rakentuu projektin edetessä osa-alueittain. Ensimmäisenä tehdään Lylykosken itäpuolinen alue valmiiksi. Mallia käytetään lumen vesi-arvon, vedenkorkeuksien ja virtaamien reaaliaikaiseen laskentaan ja ennusteisiin.

Liite:
45 Julkaisusunnitelma:
Vuosittaiset ennusteportit

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Projektiin li4 tuloksia käytetään soveltuvin osin hyväksi.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Havaintoinneiston keruu, kalibrointimallien rakentaminen sekä ennustemallin rakentaminen tehdään yhteistyössä Tavy:n kanssa. Mallia käytetään lumen vesiarvon reaaliaikaiseen laskentaan ja virtaama- sekä vedenkorkeusennusteiden tekemiseen. Käyttö vesitön suunnittelutehtävissä myös mahdollinen.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 119.4

21 Tutkimuksen nimi: Kuivaajoen vesistömalli

22 Project title: Watershed model for the Kuivaajoki basin

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt
Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929581

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Bertel Vehviläinen 1.5

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
ins. Eero Nuortimo, Ouvy, 1.0 htkk

45 Julkaisusuunnitelma:
Vuosittaiset ennustereportit

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Kuivaajoen vesistölle hydrologinen vesistömalli virtaama- ja vedenkorkeusennusteita varten sekä lumen alueellisen vesiarvon laskentaan.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1990

Täyttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 135

21 Tutkimuksen nimi: Järvien ja rannikkoalueiden virtaustutkimukset ja hydrodynaamiset vedenlaatumallit

22 Project title: Investigation of lake and coastal currents and hydrodynamic modelling of water quality

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin: PL 436, 00101 HELSINKI 1929572

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Juhana Särkkö 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin: PL 436, 00101 HELSINKI 1929572

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Kari Lehtinen, KSVy, 941-215511, 10;
FK John Forsius, VYL/hyt, 1929575, 4;
FK Timo Ruttala, Tavy, 931-30511, 4.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYL/sus (Elina Rautalahti-Miettinen),
VYL/vet (Petri Ekholm, Kari Kallio),
VVT/Reaktorilaboratorio (Markku Virtanen, Jorma Koponen),
Tavy (Tom Frisk).

41 Tavoitteet: Selvittää virtausoloja jätevesien vaikutusalueilla, vedenhankinta-alueilla sekä esim. tiepenkereiden vaikutusta vedenvaihtoon, soveltaa numeerisia virtausmalleja ja jätevesien leviämismalleja osana veden läadun laskentamalleja.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1971 jatkuva

Tyttöohje erillisessä

43 Liittynyt muihin tutkimuksiin:
Työssä käytetään projektin 114 tuloksia hyväksi.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Havaintoaineiston keruu, Oulun vesi- ja ympäristöpiirissä.
Kalibrointimallin laatiminen hyt:ssä, kalibrointiajot vesi- ja ympäristöpiirissä. Ennustemallin rakentaminen hyt:ssä ja ennustejat muut malliajot Ouy:ssä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Vuosittaiset ennusteraportit

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus: x
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 136
21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen matemaattisten virtaus- ja kulkeutumismallien kehittäminen	
22 Project title: Development of mathematical flow and transport models	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	htkk:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
Osoite:	Puhelin:
Päätutkija (arvo ja nimi):	htkk:
FK Juha Sarkkula	8
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/hyt	
Osoite:	Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI	1929572
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
FK John Forsius, VYL/hyt, 1929575, 2;	
FK Timo Ruttula, Tavy, 931-30511, 2;	
FK Kari Lehtinen, KSVY, 941-215511, 2.	
VTT/ Reaktorilaboratorio;	
VITUKI/ Hydraulic Institute, Budapest.	
41 Tavoitteet:	
Kehittää vesistöjen virtaus- ja kulkeutumismalleja kuormituksen, bijyn, kemikaalien ym. leviämisen selvittämiseksi.	
42 Tutkimuksen aloitusjankkohta:	Arvioitu lopetusjankkohta:
1989	1991
Tyttöohje erillisessä	

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

proj. 136, 148, 028.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tuloksia hyödynnetään mm. vesiensuojelun suunnittelussa sekä katselemus- ja valvontatoiminnassa.

Mittauksia ja mallisovellutuksia vuonna 1989:

- 135.1 Perämeren virtaus- ja vedenlaatumalli
- 135.2 Itäisen Suomenlahden virtausmittaukset ja virtausmalli
- 135.3 Kalanviljelylaitosten vesistövaikutuksien liittyvät virtausmittaukset
- 135.4 Lohjanjärven virtaus- ja vedenlaatumalli
- 135.5 Oulujärven virtaus- ja vedenlaatumalli
- 135.6 Kallaveden virtaus- ja vedenlaatumalli
- 135.7 Uimaharjun virtausmittaukset
- 135.8 Joensuun Pyhäselän virtausmittaukset

Malleista laaditaan käyttöohjeet ja piirrejä opastetaan mallien käyttöä.

Teknikko Jyrki Nieminen, VYL/hyt, 2 htck, virtausmittareiden huolto.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Osa raporteista julkaistaan VYH:n monistesarjassa, tärkeimmät tulokset VYH:n keltaisessa sarjassa, Aqua Fennicaassa ja kansainvälisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Sarkkula, J. & Virtanen, M. 1978. Modelling of water exchange in an estuary. Nordic Hydrology, Vol. 9, No 3, pp. 43-56;
- Sarkkula, J. 1979. Virtausmittauksista vesirakennus- ja vesien-suojelutöiden yhteydessä. Vesitalous 1/1979;
- Vesistön tilan ennustamismallien soveltamisselvitys, SITRA. Teesi 9, 1., 1981;
- Sarkkula, J. & Virtanen, M. 1982. Application of mathematical flow-field models in Finland. Swedish IHP Conference on lake hydrology. Stockholm, 15-16 November, 1982;
- Sarkkula, J. 1984. Three-dimensional water-quality-transport model compared with field observations. Virtanen ym. 4th int. conf. on state of the art in ecological modelling, Teukuba, Japani, 20.-24.8.1984. (Ecological Modelling, 31 (1986): 185-199);
- Huttula, T. & Sarkkula, J. 1985. Kalankasvatuksen vaikutukset Kustavin Ströömän tilaan kesällä 1984. Isotalo ym. VYH:n monistesarja nro 352;
- Sarkkula, J. 1986. Kotkan edustan merialueen vedenlaatumalli. Rautalahti-Miestinen ym. VYH:n monistesarja nro 252;
- Sarkkula, J. 1987. Specific features of the water dynamics in different types of lakes. Filatov ym. Proc. of the Soviet-Finnish symp. in water research in Moscow 10.-14.11.1986.
- VYH:n monistesarja nro 27 (toim. Huttula);
- Sarkkula, J. 1988. Investigation of lake and coastal currents and hydrodynamic modelling of water quality in Finland. VITUKI proceedings. Budapest (lähetyt julkaistavaksi).

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 145

21 Tutkimuksen nimi: Jokimallin sovellutukset

22 Project title: Application of flow and dispersion models to rivers

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
PK John Forsius 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929575

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
vet.
Lavy.

41 Tavoitteet: Soveltaa ja edelleen kehittää jokimallia. Tavoitteena on myös laajentaa mallia liittämiä siihen suppea vedenlaatuosa, esim. O₂ ja NALS. Sovellus Kemijokeen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1984 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

proj. 135, 148.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Projekti toteutetaan VY:n ja VY:n yhteistyöprojektin sekä Suomen ja Unkarin tt-yhteistyöprojektin puitteissa. Projekti on sisällynyt tt-ohjelmaan vuosina 1986-1988.

Projektiin sisältyy kaksi noin vuoden kestävää Suomen ja Unkarin välillä asiantuntijavaihtoa, joista ensimmäinen on Juha Sarkkulan työskentely VITUKI:ssa Budapestissa huhtikuusta 1989 toukokuuhun 1990 ja toinen Janos Jozsan työskentely hydrologian toimistossa kesäkuusta 1990 kesäkuuhun 1991.

Tuloksia hyödynnetään sekä Suomessa että Unkarissa käytännön vesienhuolto- ja ympäristösuojelutyössä. Projektissa kehitetään 1-, 2- ja 3-dimensioisia malleja. Tarkasteltavia aiheita ovat piste- ja hajakuormituksen leviäminen vesistöissä, öljyn- ja kemikaalien kulkeutuminen onnettomuustilanteissa, sedimentin kulkeutuminen matalissa järvissä, käyräviivaisen koordinaatiston käyttö alustan geometrian kuvauksessa, vedenlaatuomallien sovellutukset ym.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tulokset julkaistaan englanninkielisessä julkaisussa Suomessa ja Unkarissa, tärkeimmät tulokset kansainvälisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 148

21 Tutkimuksen nimi: Ähtävänjoen vesistön virtaus- ja vedenlaatumallit

22 Project title: Hydrodynamic and water quality modelling of Ähtävänjoki watercourse

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
DI Olli Malve 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929575

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK John Forsius, VYL/hyt, 1929575, 1;
FK Timo Huttula, Tavy, 931-30511, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Kory (A. Rantala), Vavy, aus (E. Rautalahti-Miettinen),
vöt (E. Järvinen), Vy.

41 Tavoitteet:

Selvitetään Ähtävänjoen vesistöalueita hajakuormittavista maan-
käyttämödoista peräisin olevan ravinnemuorman suuruus ja rehe-
vöittävä vaikutus. Tavoitteena on luoda hajakuormituksen vähen-
tämistoimenpiteiden suunnittelua varten hajakuormituksen vesis-
tövaikutuksia kuvaavia virtaus- ja vedenlaatumalleja.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1986 Arvioitu lopetusajankohta:
1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Malli operatiivisella tasolla, tähän mennessä sovellettu noin
10 kohteeseen. Sovelletaan lähinnä tilaustyönä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Forsius, J. & Huttula, T. 1982. Application of a mathematical
model to a branched water course. Geophysics 19:1;
Forsius, J. & Alasaarela, E. & Virtanen, M. 1983. Application
of two transport models to a regulated river. Geophysics 20:1;
Forsius, J. 1984. Modeling unsteady flow in an ice-covered
river. 5th NRB-Symposium, Vierumäki;
Forsius, J. 1984. Modeling unsteady flow and tracer movement in
a river. Vesihallituksen julkaisusarja, nro 60. Helsinki;
Forsius, J. 1986. Utspädnng av ett plötsligt utsläpp i en
kraftverksreglerad älv. NHH_86, Reykjavik.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:

Esitutkimus:

Uusi tutkimus: x

Jatkotutkimus:

Hanketunnus: 101

21 Tutkimuksen nimi: Hydrologia 2000

22 Project title: Hydrology 2000

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):

htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Päättökija (arvo ja nimi):

htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite:

PL 436, 00101 HELSINKI

Puhelin:

1929565

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkek):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Tarkastella hydrologian kehitystä ja painopistealueiden muutok-
sia vuoteen 2000 mennessä. Lisäksi tarkastellaan mahdollisten
ilmastomuutosten vaikutuksia hydrologiaan ja vesistösuunnitte-
luun.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1988

Arvioitu lopetusajankohta:
1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Näytteiden otto-ohjelma jatkuu Alajärven, Lappajärven ja Evijär-
ven tulonotomissa, luusuolissa ja syvänteissä. Fysikaalisten muut-
tujen lisäksi tutkitaan planktonbiomassaa ja lajistoa sekä a-
klorofyllia ja sedimentaatiota.

Havaintoaineistosta lasketaan ravinteiden ainevirtaumat ja
aitaiden ainetaseet.

Jatketaan jokiuoman virtausmallin, kiintoaineen ja fosforin
kulkeutumis-vedenlaatuomallin sekä Lappajärven virtaus-veden-
laatuomallin laadintaa.

Aloitetaan Alajärven ja Evijärven vedenlaatuomallien tekeminen.

Tuloksia voidaan käyttää ähtävänjoen vesiensuojelun suunnitte-
lussa hajakuormituksen vähentämistoimenpiteiden vaikutusten
arviointiin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmenyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSSEITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 103

21 Tutkimuksen nimi: Pesiöjärven hydrologisen havaintoalueen tutkimukset

22 Project title: Studies at Pesiöjärvi hydrological research area

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Kirsti Granlund 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929556

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Dos. Jouko Soveri, VYL/hyt, 1929574, 0.5;
FK Timo Ahlberg, VYL/hyt, 1929573, 0.5;
FK Jukka Järvinen, VYL/hyt, 1929556, 2.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
MMK Sirka-Liisa Markkanen, Kavy, 986-163621

41 Tavoitteet: Pesiöjärven tutkimusalueen pohjavesitaseen ja järven vesitaseen selvittäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1989 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- aineistona kansainvälisen 'Hydrology 2000' -työryhmän raportit ja henkilökohtaiset yhteydet työryhmän jäseniin
- tuloksia voidaan hyödyntää maamme hydrologisen tutkimuksen ja vesistösuunnittelun kehittämisessä

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
- artikkelit alan ammattilehdissä

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Tutkimus liittyy hankkeeseen nro 009 "Pohjaveden geohydrologi-
nen aine- ja vesitase vesi- ja ympäristöhallituksen pohjavesi-
asemilla" sekä hankkeeseen 122 "Pohjaveden muodostumisen arvi-
ointi maavesimallien avulla VTH:n pohjavesiasemilla ja hankkeeseen 005 "Haidunta".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Pesijärven hydrologisella tutkimusalueella ($A = 102.5 \text{ km}^2$) on mitattu kokonaisvesitaseen ja ainetaseen komponentteja v. 1980 lähtien. Alueella on mm. neljä pohjavesiasemaa erilaisissa geologisissa olosuhteissa. Haiduntaa mitataan Class A -asemalla ja järvihauduntalautalla. Lisäksi alueella on sademittareita, järvilimmigrafi sekä lysimetreja. Suotoveden laatua tutkitaan Mäntyniemen pohjavesiasemalla.

Tutkimuksessa lasketaan 1980-1987 havaintojen perusteella alueen pohjavesitase ja järven vesitase. Jatkotavoitteena on selvittää alueen kokonaisvesitase yhteistyössä Kainuun vesi- ja ympäristöpiirin kanssa. Tutkimustulosten käsitteilyn yhteydessä tehdään suunnitelmat tarvittavista muutoksista tutkimusalueen tulevaan havainnointiin ja mahdolliseen lisärakentamiseen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tuloksia esitetään vesi- ja ympäristöhallituksen sarjoissa sekä alan ammatti-julkaisuissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Postila, L. 1981. Pesijärven hydrologisen havaintoalueen vesitaseen määrittäminen. Diplomityö, Oulun yliopisto, rakentamistieteiden osasto.

Liite:

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
(1987)

Arvioitu lopetusajankohta:
1989

Täyttöohje erillisessä

41 Tavoitteet:
Selvittää millä tavoin ilmasto-olojen kehitys vaikuttaa vesistöjen vedenkorkeuksiin ja virtaamiin sekä kääntäen: oirehtivatko vedenkorkeus- tai virtaama-aikasarjat ilmastomuutoksia?

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Osoite:
PL 436, 00101 HELSINKI

Puhelin:
1929560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):

Päättökija (arvo ja nimi):
Erikoistutkija Veli Hyvärinen

htikk:
2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):

htikk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:
Puhelin:

21 Tutkimuksen nimi: Ilmastomuutosten vaikutukset Suomen vesistöjen hydrologiaan

22 Project title:
The effects of climatic changes on the hydrology of Finnish watersheds

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimuskeskisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 123.2

21 Tutkimuksen nimi: Ilmastonmuutosten vaikutukset lumi- ja jääpeitteeseen

22 Project title: The cryospheric effects of climatic changes

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
P. Esko Kuusisto 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929565

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Selvittää ilmastonmuutosten ja -vaihteluiden sekä lumi- ja jää-
peitteen välistä vuorovaikutusta

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

002, 003 ja 123.2

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Erityyppisiä aikasarja-analyysseja pitkistä vedenkorkeus- ja virtaamavaintosarjoista. Vertailuja muiden maiden sarjoihin, ilmastoparametreihin ja olemassa oleviin ilmastomalleihin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Hyvärinen, V. & Vehviläinen, B. 1981. The effects of climatic fluctuations and man on discharge in Finnish river basins. Vesitutkimuslaitoksen julkaisu 43, s. 15-23;

Hyvärinen, V. 1987. Luonto ja ihminen vesistöjen hydrologian muuttajina. Vesitalous 2/1987, s. 6-8;

Hyvärinen, V. 1988. Effects of climatic changes on winter discharge in Finland. Nordisk Hydrologisk Konferens, Rovaniemi, Finland. 1-3 augusti 1988, s. 27-32.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 125

21 Tutkimuksen nimi: Virtaaman ääriarvojen ja keskiarvon vuosittaiset vaihtelut

22 Project title: Annual fluctuations of extreme and mean discharges

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Raija Leppäjärvi 3,5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929579

Muut tiedot (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:
Koota julkaisukei virtaamien ääriarvojen ja keskiarvon vuosittaiset vaihtelut (kuvina) kaikilta havaintopaikoilta ja olemassa olevilta havaintojaksopilta, joilta on luotettavaa tietoa. Jois-takin aikasarjoista tehdään aikasarja-analyyssi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1992

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin: 123.1

Liite:
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Erityyppisiä tilastoanalyyskejä sekä matemaattis-fysikaalisten mallien soveltamista. Vertailuja muissa maissa tehtyihin tutki-muksiin.

Liite:
45 Julkaisusuunnitelma:

Teemaesitelmiä syyskuussa 1989 Helsingissä "Climate and Water"-konferenssissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 126

21 Tutkimuksen nimi: Eräiden vedenhankintavesistöjen kriittiset minimivirtaamat ja niiden toistuvuudet

22 Project title: Critical minimum discharges and their return periods in some water supply river systems

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Raija Leppäjarvi 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929578

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Hydrologi Veli Hyvärinen. VYL/hyt. 1929560, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYH/vöt (Erkki Järvinen)

41 Tavoitteet: Kuivakauden vaikutuksia on tutkittu varsin vähän, vaikka se saat-
taa aiheuttaa jopa suurempia vahinkoja ja olla ongelmallisempi
kuin tulva. Tutkimuksessa on tarkoitettu selvittää ongelmallisiin
mat jokivesistöihin, joissa veden laatu voi kuivakaudella muodostua
vedenhankintaan kelpaamattomaksi ja niiden kriittiset minimivir-
taamat toistuvuudensa sekä ko. virtaamien määrittämisessä huo-
mioitavat tekijät. Tutkimus pyrkii osaltaan auttamaan vesistö-
toimistossa käynnissä olevaa kuivakausisuunnittelua.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1986 (keskeytettynä 1.2.86-31.10.87) 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuoden 1989 aikana kerätään aineisto ja tallennetaan se. Piir-
retään kuvat.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

vuonna 1992

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Rahastutus: 131

21 Tutkimuksen nimi: Aluehaidunnan määrittäminen

22 Project title:

31 Tutkijat ja
yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Sirkka Tattari 8

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PE 436, 00101 HELSINKI 1929562

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FL Risto Lemmela, VYL/hyt, 1929547, 2: FK Yrjö Sucksdorff,
VYL/hyt, 1929562, 5.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
Ilmatieteen laitos, Valtion teknillinen tutkimuskeskus,
Centre de Recherches en Physique de l'Environnement Terrestre et
Planetaire, Ranska.

41 Tavoitteet: Tutkimuksessa selvitetään haidunnan riippuvuutta meteorologi-
sista, alue- ja maaperätekijöistä Suomen ilmasto-oloissa.
Tavoitteena on kehittää malli aluehaidunnan määrittämiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1987 31.12.1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Vesistötoimiston kuivakausisuunnittelu

Liite:
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkitaan minimivirtaamien toistuvuutta ja siirtymäkodennäköi-
syyksiä.

Liite:
45 Julkaisusuunnitelma:

Vuonna 1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 023

21 Tutkimuksen nimi: Siivikoiden kalibrointilaitoksen käyttö

22 Project title: Calibration of current meters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

Tekn. lis. Markku Puupponen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYL/hyt

Osoite: Puhelin:

PL 436, 00101 HELSINKI 1929557

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Pohjoismaiset hydrologiset laitokset lähinnä pohjoismaisen hydrologisen ohjelman (NHP) puitteissa

41 Tavoitteet:

Toiminnan päätavoite on uusien siivikoiden kalibrointi ja vanhojen siivikoiden tarkistuskalibrointi. Toinen keskeinen toimintamuoto on virtaaman mittauksiin liittyvä koostointi, joka käsittää epätarkkuustekijöiden tutkimuksia, hydraulisia selvityksiä ja erillisten mittausjärjestelyjen kokeiluja. Lisäksi laitteilla tehdään muita mittauksia ja kokeita, kuten erityyppisten virtausmittareiden kalibrointeja ja alusten pienoismallikokeita.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

Arvioitu lopetusajankohta:
1967 jatkuva

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL/hyt 019 (Vesivarojen informaatiojärjestelmä)

VYL/hyt 005 (Järvihaidunta)

Liite:

44 Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimus jakautuu kahteen osaan:

1. Noaa-kuvilta tulkitaan mm. pintalämpötila, kasvuston parametreja (yhteistyössä Centre de recherches en physique de l'environnement terrestre et planétaire) ja vesistöalueen aluetekijöitä (yhteistyössä valtion teknillisen tutkimuskeskuksen kanssa). Aluehaidunta lasketaan yleisesti käytössä olevien laskentakavojen avulla.

2. Satelliittikuvilta estimoitu haidunta kalibroidaan haidunnan pistemittauksen kanssa. Koska tarpeeksi kattavat haidunnan kenttämittaukset on käytännössä mahdoton suorittaa, lasketaan haidunta kahdella riippumattomalla menetelmällä: vesitasemennetelmällä ja Penman-Monteith -kaavalla. Tutkitaan vesitasemennetelmän virhelähteitä ja tarkastellaan meteorologisten tekijöiden alueellisen vaihtelun vaikutusta haidunta-arvoihin.

Aluehaidunnan tarkempi arviointi hyödyntää valunta- ja pohjavesiennustetta. Haidunta edustaa Suomen oloissa noin 50 % sadannasta, joten haidunnan mallintaminen ja mittaustekniikan parantaminen on olennainen tekijä alueen vesitasetta laskettaessa. Lisäksi ennustetun ilmaston lämpenemisen myötä haiduntatutkimukset tulevat ajankohtaisimmiksi.

Liite:

45 Julkaisuunittelma:

Tulokset julkaistaan ainakin yhdessä kotimaaisessa ja yhdessä ulkomaisessa tieteellisessä sarjassa.

Lisensiaattityö "Aluehaidunnan määritysmenetelmät ja virhetarkastelu", S. Tattari, 1988.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tutkimustuloksia esitettiin (S. Tattari) vuonna 1987-1988 seuraavissa laitoissa:

- IUGG:n yleiskokouksessa Vancouverissa, elokuu -87
- National Hydrology Research Institute, Saskatoon, Kanada
- Atmospheric Environment Service, Toronto, Kanada.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 025

21 Tutkimuksen nimi: Vesivoimalaitosten ja säännöstelylaitosten virtaaman mittaaminen

22 Project title: Discharge measurements of hydropower plants and regulation dams

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Tekn. lis. Markku Puupponen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929557

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesistöjen käytöstä ja sen valvonnasta vastaavat VYH:n yksiköt, virtaamatiетоjen käyttäjät.

41 Tavoitteet: Vesivoimalaitoksilla ja säännöstelylaitoksilla tehtävillä kerta- luonteisilla virtaaman mittauksilla (kalibrointi-) voidaan määrittää juoksuvoimakkuus eri olosuhteissa ja tuottaa jatkuvia, tarkkoja virtaamatiетоja vesistöistä. Näitä tietoja tarvitaan laajasti mm. VYH:n tutkimus-, suunnittelu-, käyttö- ja valvon- tatehtävissä. Vesivoimalaitoksilla tehtävissä mittauksissa selvitetään samalla laitosten hyötysuhdetietoja, joita voidaan käyttää hyväksi laitosten toiminnassa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohhta: Arvioitu lopetusajankohhta:
1940-luku jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Kalibrointilaitoksen käyttö tukee hydrologian toimiston (projektit 003, 008, 025 ja 028) sekä koko vesi- ja ympäristöhallinnon hydrometriasta mittaustoimintaa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Siivikköjen kalibrointiteja tehdään tilausten sekä VYH:n omien tarpeiden mukaan. Tulokset toimitetaan kalibrointikäyttöön ja -yhtäisiin. Kalibroinnin oikeellisuus on keskeinen tekijä sii- vikkomittauksissa, joita tehdään VYH:ssa lähinnä hyt:ssa ja kaikissa vesi- ja ympäristöpiireissä - useimmissa ainakin tutki- muksen, suunnittelun ja vesien- ja ympäristönsuojelun toimialoi- la.

Siivikkomittausten ja niiden epä tarkkuustekijöiden tutkimista jatketaan. Tutkimusohjelmasta sovitaan yksityiskohtaisemmin myöhemmin.

Ajankäyttö: teknikko Jyrki Nieminen, VYL/hyt, 3 htkk

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Pohjoismaisen hydrologisen ohjelman siivikköryhmän loppu- raportti 1989.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 028

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen virtausmittaukset

22 Project title: Current measurements in watercourses

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Juha Sarkkula 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929572

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:

Selvittää virastojen, teollisuuslaitosten, kuntien ym. toimel-
annoista virtausoloja jätevesien päästö- ja vedenhankinta-alueil-
la sekä tiepukereiden vaikutusta vedenvalduntaan.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1971 Jathuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Mittaukset liittyvät valtakunnallisen virtaamaverkon (projekti
003) ylläpitoon ja toimivat erillisinä virtaamaseelvityksinä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Mittausten lukumäärä pyritään pitämään likimain edellisten vuosien
tasolla. Mittauksia tehdään vuosittain noin viidellä vesivoimalai-
toksella ja viidellä padolla. Mittauskohteet mää- räytyvät
vesioikeudellisten velvoitteiden, VZH:n tarpeiden sekä tehtävien
ulkopuolisten tilausten mukaan.

Laitosten virtaaman määrittystä ja raportointia korjataan tar-
vittaessa mittauslaitosten mukaan. Erillisissä virtaamaseelvi-
tyksissä tietojen käyttäjille voidaan tarjota korjatut virtaam-
matiedot tarkasteluajakselta sekä tehdä arvio virtaamatietojen
tarkkuudesta.

Ajankäyttö: teknikko Jyrki Nieminen, VYL/hyt, 1.5 htkk
apul. tarkastaja Kari Kettu, VYL/hyt, 1.5 htkk

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Puupponen, M. 1977. Kalkkistenkosken purkautumiskäyrästöjen
laskeminen. Vesitalous 18, 2;
Puupponen, M. 1984. Vesivoimalaitosten virtaaman ja hyötysuh-
teen mittaaminen. Vesihallituksen monistesarja nro 236;
Puupponen, M. 1984. Measurements of water flow rates at Finnish
hydroelectric power stations. Vesientutkimuslaitoksen julkai-
suja 60;
Puupponen, M. 1985. Vattenföringsmätningar vid vattenkraftverk
i Finland. NHP-rapport nr 7;
Puupponen, M. 1985. Vesivoimalaitosten hyötysuhteittaukset.
Sähkö 58, 7;
Puupponen, M. 1986. Vattenkraft som producent och användare av
hydrologiska observationer i Finland. Nordisk hydrologisk fö-
rening. Nordic Hydrological conference 1986. Preprints of papers,
Vol. 1.

Liite:

PL 250

Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

proj. 135, 136.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Virtaustutkimuksia toimeksiantojen mukaisesti.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tutkimusraportit toimitetaan tilaajille, osa raporteista julkais-
taan VYH:n monistesarjassa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

n. 100 toimeksiantoa ja raporttia.

Liite:

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1951

Arvioitu lopetusajankohta:

Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Kyseessä on projektiin 001 liittyvä vesi- ja ympäristöhallinnon ulkopuolisille suunnattu palvelu.

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Käytetään projektin 001 tietolähteitä ja projektista 001 syntyviä tietoja, joita toimitetaan tilaajille postitse tai puhelimitse.

Ajankäyttö: apul. tutkija Matti Telen, VYL/hyt. 0.4 htkk
toimistovirk. Marianne Muinonen " 0.5 "
toimistovirk. Vuokko Puurula " 0.5 "

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: palvelu Jatkotutkimus: (x)
Hanketunnus: 032

21 Tutkimuksen nimi:
Tulvatilanteiden toistuvuuden arviointi

22 Project title:
Frequency of flood accidents

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
EK Veli Hyvärinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/hyt

Osoite: Puhelin:
PL 436, 00101 HELSINKI 1929560

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
TKT Pertti Seuna 0.3

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VE/vöt

41 Tavoitteet:
Arvioida sattuneiden tulvavahinkotapausten harvinaisuus

42 Tutkimuksen aloitusaajankohta:
n. 1984
Arvioitu lopetusaajankohta:
ei tiedossa

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Eniten 002, 003 ja 004.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tulokset puolivuotisjaksoin WM:öön tulvavahinkokorvausten perusteiksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

1.1.2 Julkaisusuunnitelma

	Hydrologinen vuosikirja 1984-1986	oma sarja
Bengtsson, L., Lepistö, A., Saxena, R.K., Seuna, P.	Mixing of acid meltwater with groundwater in a forested basin in Finland	IAHS-symposium, Baltimore, USA
Granlund, K., Soveri, J.	Maavesivaraston vaikutus pohja- veden muodostumiseen lajittuneil- la maalajialueilla	VYL:n julk.
Hyvärinen, V.	What can hydrological observations tell about climatic fluctuations and changes?	Conference on Climate and Water, Sept. 1989, Helsinki
Kuusisto, E.	Ilmastonmuutosten vaikutukset lumi- ja jääpeitteeseen	Conference on Climate and Water, Sept. 1989, Helsinki
Lemmelä, R., Sucksdorff, Y., Rantajärvi, L.	Thermal and moisture properties in frozen sandy soil; case study with frost calculations by Probe- model	Kansainvälinen routakokous, Saariselkä
Lepistö, A.	Modelling the effects of acid deposition in forested catch- ments	Int. conf. on FRIENDS IN HYDROLOGY, Bolkesjø, Norja
Lepistö, A., Seuna, P.	The dynamics of the runoff water acidification	HAPRO-raportti
Leppäjärvi, R.	Frequency analysis of flood and low flow	Int. conf. on FRIENDS IN HYDROLOGY, April 1989, Bolkesjø, Norja
Malve, O., Forsius, J.	Computing water quality in a river with unsteady flow; case on Kemijoki River	The 5th River Basin Management Conference, 31 July-4 Aug.1989, Rovaniemi
Perälä, J., Reuna, M.	Lumipeite Suomessa kaudella 1951-1988	VYH:n julk.
Puupponen, M.	Suomen hydrometriset havainto- verkot ja niiden kehittämis- tavoitteet	VYL:n julk.
Puupponen, M.	Hydrometrille mittauksille asetettavat tavoitteet - Esimerkkivesistöinä Kymijoki ja Kyrönjoki	Kv. sarja

Puupponen, M.	VYH:n PROCOL-kaukomittausjärjestelmä laajenee.	VYH:n julk.
Rantajärvi, L., Heikinheimo, M.	Ruukin hydrologisen ja metsämeteorologisen mittausaseman kuvaus; alustavia mittautuloksia	VYH:n moniste
Rantajärvi, L., Soveri, J.	VYH:n routahavaintojen tilastollinen käsittely	VYH:n moniste
Sarkkula, J.	Investigation of lake and coastal currents and hydrodynamic modelling of water quality in Finland	Vituki proceedings, 1989
Sarkkula, J., Bakonyi, P.	Proceedings of NBWE-Vituki Lake Modelling symposium, Sept. 27.-29. 1988	
Sarkkula, J., Jozsa, J., Bakonyi, P.	Analysis of the current measurements on 2d refined grid flow modelling in Lake Balaton	Hydrocomp 89, June 13-16, 1989, Dubrovnik, Yugoslavia
Sarkkula, J., Lehtinen, K., Koponen, J.	Measured and modelled currents of Lake Pyhäjärvi	Hydrocomp 89, June 13-16, 1989, Dubrovnik, Yugoslavia
Seuna, P., Lepistö, A.	Valumaveden alkuperä - isotooppi-tekniikan käyttö valunnan tutkimuksessa	ammattilehti
Soveri, J.	Influence of limedustdeposition on the groundwater acidification at different loading areas.	Aqua Fennica
Soveri, J.	Acid percolation and disintegration, transformation and mobilization of some substances in Finnish quaternary deposits.	IAHS-symposium Baltimore, USA, May 10-19, 1989.
Soveri, J.	Quality changes and cyclic variations in shallow aquifers in Finland.	Int. Symp. on Groundwater Management: Quantity and Quality, Benidorm, Spain, 2-5.10.1989.
Soveri, J.	Laskeuman vaikutuksesta pohjaveden happamoitumiseen Porvoon ympäristöalueilla vuosina 1986 ja 1987.	VYH:n julk.
Soveri, J., Ahlberg, T.	Kaivovesien veden laatu Vantaalla v. 1975-1985 ja syy-yhteydet eri ihmistoimintoihin.	Aqua Fennica
Soveri, J., Ahlberg, T.	Lumen laadun ja talvikauden laskeuman ajallinen ja alueellinen vaihtelu Suomessa vuosina 1975/1976 - 1988/1989.	Hapro-raportti

Soveri, J., Ahlberg, T.	Maaveden ja pohjaveden happamoi- tuminen Suomessa.	Hapro-raportti
Soveri, J., Ahlberg, T.	Ilmastotekijöiden vaikutus pohja- veden korkeusvaihteluihin Suomes- sa vuosina 1962-1988.	VYH:n julk.
Tattari, S.	Areal evaporation - determination and error analysis	ammattilehti
Tattari, S.	On the influence of soil moisture and ground water variations to the gravity	ammattilehti
Tattari, S., Granlund, K.	Maankosteusmittareiden kalibrointi hiekk- ja sora-alueilla	VYH:n moniste
Vehviläinen, B.	Operational snow accumulation and snowmelt modelling	Proceedings of IAHS 3rd Scien- tific Assembly, 1989, Baltimore, USA
Vehviläinen, B.	A physically based snowcover model	Proceedings of Recent Advances in the Modelling of Hydrologic Systems, Sintra, Portugal 1988

1.1.3 Henkilökunta 1.1.1989

Lemmelä, Risto	tstopääll., FL
Roiha, Kyllikki	tstosiht.
Ahlberg, Timo	vs. hydrologi, FK
Alanne, Eeva-Liisa	tstosiht.
Ekholm, Matti	hydrologi, FK
Forsius, John	vanh. tutkija, FK
Granlund, Kirsti	hydrologi, FK
Haverinen, Lauri	vanh. tutkija, Master of Geography
Heinistö, Pirkko-Liisa	tstosiht.
Henttonen, Juhani	tutkija, LuK
Hyvärinen, Veli	erikoistutkija, FK
Järvinen, Jukka	vanh. tutkija, FK
Ketonen, Anja	konekirj.
Kettu, Kari	apul.tarkastaja
Koho, Arvo	apul.tutkija
Kuusisto, Esko	hydrologi, FT
Leppäjärvi, Raija	tutkija, FK
Manninen, Nanna-Leena	tstovirk.
Miihkinen, Maria	tstosiht.
Muinonen, Marianne	tstovirk.
Nieminen, Jyrki	teknikko
Nieminen, Timo	tutk.apul.
Nyyssölä, Osmo	havaintoaseman hoitaja
Närhi, Ilkka	tstorkm.
Paukola, Pirjo	tstovirk.
Perälä, Jaakko	hydrologi, FK
Puupponen, Markku	TkL
Puurula, Vuokko	vs. tstovirk.
Rajamäki, Marianne	tstovirk.
Rantajärvi, Leena	FK
Renes, Tarja	tstovirk.
Reuna, Marja	erikoistutkija, FK
Räisänen, Sirpa	piirtäjä
Salmipuro, Marja-Leena	tutk.apul.
Salmipuro, Veikko	kenttämestari
Salovuori, Eero	tutkimusmest.
Sarkkula, Juha	vanh. tutkija, FK
Savolainen, Tuire	apul.tutkija
Seuna, Pertti	tstoins., TkT
Sevon, Tuulikki	kenttämestari
Siikala, Raija	tstovirk.
Soveri, Jouko	geohydrologi, FT
Susimaa, Heikki	apul.tutkija
Tattari, Sirkka	tutkija, FK
Telen, Matti	apul.tutkija
Torkkeli, Raili	tstosiht.
Vehviläinen, Bertel	hydrologi, FK
Ylimäki, Mauno	tutkimusmest.
Zaitsoff, Oleg	erikoistutkija, FL

1.2 VESI- JA YMPÄRISTÖNTUTKIMUSTOIMISTO

Sivu

1.2.1 Vuoden 1989 tutkimushankkeet

Seurantatoiminta

Seurannat

150	Veden laadun seuranta virtapaikoilla.....	78
151	Veden laadun seuranta järvisyvänteillä.....	80
152	Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n välisissä rajavesistöissä.....	82
153 (uusi)	Sisävesien seurantaohjelmien kehittäminen.....	84
181	Rannikkovesien kemiallisen laadun seuranta.....	86
183	Rannikkovesien tilan biologinen seuranta.....	91
184	Rannikkovesien intensiiviseuranta.....	94
185	Rannikkovesien pohjaeläinseuranta.....	97
156	Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla..	99
157	Luonnontilaisten valuma-alueiden yhdennetty seuranta.....	102
169	Kasviplanktonin seurantatutkimukset.....	103
187	Automaattinen veden laadun tarkkailu.....	107
190	Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta.	108
177 (uusi)	Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiiviase- mat.....	112
204.1	Sisävesien ympäristömyrkköseuranta.....	113
204.2	Rannikkovesien ympäristömyrkköseuranta.....	116
204.3	Maa-alueiden ympäristömyrkköseuranta.....	119

Tietojärjestelmät

179.1	Vedenlaaturekisteri.....	121
179.2	Ympäristömyrkkörekisteri.....	122
179.3	Biorekisteri.....	123
179.4	Kemikaalien ympäristötietorekisteri.....	124
193	Ympäristönäytepankki.....	126

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus (vesien tilan ja veden laadun tutkimus)

Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutukset

203.1	Laskeumaperäisen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus.....	128
203.2	Laskeumaperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä.....	130
203.3	Happaman laskeuman vaikutusten kehitysarvio- mallit.....	132
203.4	Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuor- mitus.....	134
203.5	Happaman laskeuman vaikutus humusvesissä ja turvemaidella.....	136
203.6	Pienten järvien happamoitumisen seuranta.....	138
203.7	Valtakunnallinen latvajärvien raskasmetallikar- toitus.....	141

Muu hajakuormitus

171.1	Metsätaloustoimenpiteiden vaikutukset vesien laatuun.....	142
171.2 (uusi)	Vanhon aineistojen käyttö metsätaloustoimenpiteiden vesistövaikutuksia tutkittaessa.....	144
173.1	Peltoviljelystä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentäminen.....	146
173.2	Peltoalueilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen.....	148
173.3	Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä.....	150
173.4	Maatalouden vaikutukset vesiekosysteemiin.....	153
173.5 (uusi)	Suojavyöhykkeiden tehokkuus eroosion estäjänä: malliarviointi.....	155
173.6 (uusi)	Tulvan ja tulvansuojelutöiden vaikutus hajakuormitukseen.....	156

Biologiset vesitutkimukset

170.4	Biologisten vesistötutkimusmenetelmien kehittäminen ja käyttöönotto.....	157
172.2	Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten sinileväkukintojen esiintymisessä.....	158
172.3 (uusi)	Ulkoisen ja sisäisen kuormituksen vaikutus kahden maatalouden kuormittaman, hydrografi-altaan erilaisen järven ravinnetaseeseen ja sinilevien esiintymiseen.....	159
174	Vantaanjoen hygienian selvitys.....	162
178 (uusi)	Fekaali-indikaattoreiden ajallinen vaihtelu joissa.....	163
213	Litoraalivyöhykkeen muutosten tutkimukset rannikolla.....	164
215	Eräiden kunnostustoimenpiteiden vaikutus vesistöjen tilaan.....	166

Vedenlaatumallit ja ainetaseselvitykset

191	Jokisuistojen ainetaseselvitykset.....	167
192 (uusi)	Veden laadun ja plaktontuotannon riippuvuus kuormitus- ja virtausoloista itäisen Suomenlahden rannikkovesissä.....	169
195 (uusi)	Typen merkitys rannikkovesien rehevöitymisessä..	171

Kemikaalien tutkimus

162.1	Vesieliöstön toksikologiset tutkimukset: kalat ja selkärangattomat.....	173
162.2 (uusi)	Vesieliöstön toksikologiset tutkimukset: leviin ja bakteereihin kohdistuvat vaikutukset.....	175
162.3 (uusi)	Valkeakosken alapuolisen vesistön mustien haukien esiintyminen ympäristön tilan kuvaajina.	176
163.1 (uusi)	Glyfosaatin huuhtoutuminen peltoalueelta.....	178
163.2 (uusi)	Torjunta-aineiden huuhtoutumisen mallintaminen..	180
175.1	Tehokalastuksen ja kalkituksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen.....	182
175.2 (uusi)	Elohopean metyloituminen vesiekosysteemeissä.....	183

Öljytutkimus

180.5	Porvoon edustalla vuonna 1987 tapahtuneen alus- öljyvahingon ympäristövaikutuksia koskevien tutkimusten koordinointi.....	185
182.1	Porvoon edustalla vuonna 1987 tapahtuneen alus- öljyvahingon vaikutukset pohjaeläimistöön.....	190
182.2 (uusi)	Tutkimusohjelma öljyvahinkojen varalle.....	192

Luonnonsuojelututkimus

196	(uusi) Luonnonsuojelututkimuksen kehittäminen.....	194
-----	--	-----

Kehittämistoiminta

170.1	Mikrobiologisten menetelmien standardointi.....	196
170.2	Biologisten menetelmien standardointi.....	197
170.3	Toksisuustestimenetelmien standardointi.....	198
170.5	Mikrobiologisen laboratoriotyön kehittäminen vesi- ja ympäristöhallinnossa.....	200
210	Julkisen valvonnan alaisten vesitutkimus- laitosten valvonta.....	201

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkokutkimus:
Hanketunnus: 150

21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun seuranta virtapaikoilla

22 Project title: Monitoring of water quality at river streamflow stations

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:
MML Ari Mäkelä

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MML Ari Mäkelä 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 4028259

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MML Maarit Niemi, VYL/vet, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab, vesi- ja ympäristöpiirit, VY.

41 Tavoitteet: Havaintopaikkaverkon avulla seurataan merkittäväksi katsottavien vesistöjen veden laatua siinä mahdollisesti ilmenevien muutoksien paljastamiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1962 jatkuva

Tyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
- Proj. 019 VYL/hyt

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
187 asemaa, joista näytteet 1 min syvyydestä 4 kertaa vuodessa (1.-10.3., 10.-20.5., 10.-20.8., 20.-31.10.).

Tarkistetaan ohjelman sisäisiä Vuoksen, Kymijoen ja Kokemäenjoen vesistöalueilla.

Osallistutaan maailmanlaajuiseen vesien laadun seurantaohjelmaan (GEMS-water) kolmen aseman (Kalkkinen 4800, Kysijoki-karhula 3610, Tornionjoki-kukkola 14310) täydennetyillä havainnoilla (liite 2). Tulokset toimitetaan tutkimuksen keskusrekisteriin (Canada Center for Inland Waters, Burlington, Canada) vuosittain.

Liiskäsi vuoden 1989 aikana tehdään liitteen 3 mukainen bakteeriseuranta.

Liite: analyysiluettelot 1, 2 ja 3

45 Julkaisusuunnitelma:
Yhteenveto tuloksista.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Laaksonen, R. & Wartiovaara, J. 1973. Vesistöjen veden laadun muutoksista 1960-luvulla. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 6.
Laaksonen, R. & Mäkin, V. 1980. Vesistöjen veden laadun muutoksista vuosina 1962-1977. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja 36.
Laaksonen, R. & Mäkin, V. 1985. Regional water quality in Finland. Aqua Fennica 15/2: 201-209.

Liite:

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE		Määritysten lukumäärä	
Näytetyyppi/määritys	Tutkimus-lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
Kalkkinen 4800, Kymijoki-Karhula 5610, Tornionjoki-Kukkola 14310 1 metrin näytteistä (myös seuraavat analyysit):			
Hg	(010)	12	-
Cd	(020)	12	-
Pb	(039)	12	-
DDD	(088)	12	-
DDE	(089)	12	-
DDT	(090)	12	-
Aldriini	(092)	12	-
Dieldriini	(093)	12	-
Lindaani	(094)	12	-
PCB	(096)	12	-
Heksaklooribentseeni	(098)	12	-
-BHC	(137)	12	-
-BHC	(138)	12	-
-BHC	(139)	12	-
x) Metall- ja organoklooriyhdisteiden näytteiden otossa, säilönnässä ja lähetyksessä noudatetaan tutkimuslaboratorion antamia ohjeita.			
Huom: Tornionjoen GEMS-havaintopaikka vaihdettu Tornionjoki-Kukkolaan (virtahavaintopaikka 14310)			

Huomautuksia:

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE		Määritysten lukumäärä	
Näytetyyppi/määritys	Tutkimus-lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
t°C	(040)	-	748
O ₂	(017)	-	748
O ₂ kyll. %	(018)	-	748
sameus, Hach	(076)	-	748
kiintoaine	(028)	-	748
sähkj. ¹⁵	(084)	-	748
alkaliteetti	(002)	-	748
pH	(051)	-	748
väriluku	(086)	-	748
COD _{Mn}	(026)	-	748
tot.N	(036)	-	748
tot.P	(032)	-	748
Cl	(030)	-	748
Fe	(053)	-	748
Mn	(041)	-	748
Al	(003)	374 ¹⁾	-
K	(021)	748	-
Ca	(022)	748	-
tot.S	(035)	-	748
Mg	(042)	-	-
Na	(044)	748	-
Org.C	(050)	748 ³⁾	-
SiO ₂	(052)	748	-
Se	(055)	4 ²⁾	-

1) Alumiini analysoidaan ainoastaan maaliskuun ja lokakuun näytteistä.

2) Seleenin analysoidaan Paimionjoen (6301) havaintopaikan näytteistä.

3) Org. C -näytteet säilötään 1 ml 5 °/oo CuSO₄/100 ml näytettä.

Huomautuksia:

LIITE 3

BÄKTERISEURANTA

Havaintokerrat: 4 kertaa vuodessa

Näytesyvyys: pintavesi 20 cm:n syvyydestä.

Näytteenottomenetelmät: avoin pullonouidin tai käsin pullonsuuta vastavirtaan pitäen.

Havaintopaikat: samat kuin projektissa 190 (yht. 22 kpl) sekä Kavy:n ja Kuvy:n alueilta 3 virtahavaintopaikalta, jotka sovitaan erikseen (yht. henk. Maarit Niemi).

Näytepullo: steriili lasipullo.

Määritykset: 1) Lämpökestoiset koliformiset bakteerit kalvosuodatusten menetelmällä, tarkistus LTM-liemessä 30 kannalle/näyte (SFS 4088 3. painos)

2) Fekaaliset streptokokit kalvosuodatusten menetelmällä, tarkistus katalaasitestillä ja BEA-agarilla 30 kannalle/näyte (SFS 3014).

MN/ 9.9.1988.

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:
	Hanketunnus:
	151
21 Tutkimuksen nimi:	Veden laadun seuranta järvisyvyynteillä
22 Project title:	Monitoring of water quality in lake deeps
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
	Osoite:
	Puhelin:
	Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
	MMK Ari Mäkelä 5
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
	VVL/vet
	Osoite:
	PL 250, 00101 HELSINKI
	Puhelin:
	4028259
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:
Lab. vesi- ja ympäristöpiirit, VY.

41 Tavoitteet:	Havaintopaikkaverkko avulla seurataan tärkeiksi katsottujen järvi- ja vesien elvyttämiseksi ja veden laadun seuranta sängin mahdollisesti ilmenevien muutosten paljastamiseksi.
----------------	---

42 Tutkimuksen aloitusajankohda:	Arvioitu lopetusajankohda:
1965	Jatkuva

Täyttöohje erillisessä

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä

Tutkimus-	Vyp:n	Muu
lab.	lab.,	lab.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
169 asemaa, joista näytteet otetaan neljästä syvyydestä
2 kertaa vuodessa (15.-31.3. ja 15.-31.8.).

Vesi- ja ympäristöpiirit selvittävät kevään -89 kuluessa havaintoverkon altaista ne, joissa syystäyskierron aikainen seuranta on pitkäällä aikavälillä tarkoituksenmukaista ja toteuttavat seurannan syksyn -89 aikana. Mitattavat muuttujat ym. seikat yksilöidään mahdollisimman pian.

Selvitetään vedenlaatuomallien hyväksikäytön edellytyksiä havaintoverkon tulosten tulkintaan kehittyneillä olevan vesivarojen informaatiojärjestelmän soveltavuusena.

Tarkistetaan ohjelman sisältö Vuoksen, Kymiä ja Kokemäenjoen vesistöalueilla.

Osallistutaan maailmanlaajuisen veden laadun seuranta-ohjelmaan (GEMS-water) kahden aseman (Pääjärvi 95 ja Yli-Kitka 144) täydennetyillä havainnoilla.

GEMS-asemilla käydään maalis- ja elokuun havaintokertojen lisäksi kevät- ja syystäyskiertojen aikana. Näytesyvytydet ovat tällöin: 1 m ja 2h-1 (GEMS-suositusten mukaisesti). Tällöin ei kuitenkaan tehdä kohdan liite 2 analyysia.

Vesi- ja ympäristöpiirin edustavalla järvellä tulisi tehdä havaintoja kerran kuussa mm. vesistölän sen hetkisen yleiskuvan tietämisestä ja muualla tehtyjen havaintojen vertailua varten.

Liite: analyysiluettelot 1 ja 2

45 Julkaisusuunnitelmaa:

Yhteenveto tuloksista.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in water quality in Finnish lakes 1965-1982. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 57: 52-58.

Laaksonen, R. & Malin, V. 1984. Changes in ionic distributions in Finnish lake water during the period 1968-1983. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 57: 59-60. Malin, V. 1984. A general lake water quality index. Aqua Fennica 14/2: 139-145.

Liite:

- 1) Veden lämpötila- ja happikerrostuneisuuden selvitystä varten otetaan vesinäyte vähintään jokaisen täyden viiden metrin kohdalta.
- 2) Määrittymiset tehdään 1, 5, h ja (2h-1) metrin näytteistä.
h = vesipatsaan keskipointia lähinnä oleva täyden 5 metrin syvyys, vastaavasti (2h-1) = 1 metri pohjan yläpuolella. Koska matalilla havaintopaikoilla ei yleisohjetta voida järkevästi soveltaa, otetaan niiltä näytteet tähän asti vallinneen käytännön mukaisesti.
- 3) Seleenin määrittämiseen Artjärven Pyhäjärven (88), Lammin Pääjärven (95) sekä Köyliönjärven (94) 1 metrin näytteistä.
- 4) Määrittymiset tehdään 15.-31.3. otetuista 5 ja h metrin näytteistä.
- 5) Määrittymiset tehdään 15.-31.8. otetuista 0-2 metrin (putkinoudin) näytteistä.
- 6) Org. C -näytteet säilötään 1 ml 5 % CuSO₄/100 ml näytettä.

Huomautuksia:

Syystäyskierron muuttujat ym. ohjeistus esitetään kevään -89 aikana.

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:	152
	Hanketunnus:	

21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun seuranta Suomen ja SNTL:n välisessä rajavesistössä

22 Project title: Monitoring of water quality in the bordering rivers of Finland and USSR

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
MMK Ari Mäkelä

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 4028259

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab. Kyy.

41 Tavoitteet: Tiedon hankkiminen Suomen ja SNTL:n välisen rajavesistön veden laadusta ja virtaamista rajavesikomission käyttöön.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1966 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE	
Näytetyyppi/määritys	Määrittysten lukumäärä
	Tutkimus- Vyp:n Muu
	lab. lab. lab.

Pääjärvi 95 ja Yli-Kitka 144 1 metrin näytteistä maalisk- ja elokuussa myös seuraavat analyysit:

Hg	(010)	4
Cd	(020)	4
Pb	(039)	4
DDP	(088)	4
DDE	(089)	4
DDT	(090)	4
Aldriini	(092)	4
Dieldriini	(093)	4
Lindaani	(094)	4
PCB	(096)	4
Heksaklooribentseeni	(098)	4
-BHC	(137)	4
-BHC	(138)	4
-BHC	(139)	4

* Metall- ja organoklooriyhdisteiden näytteiden otossa, säilönnässä ja lähetyksessä noudatetaan tutkimuslaboratorion antamia ohjeita.

Huomautuksia:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Havaintopaikat: Hiitolanjoki, Vuoksi, Rakkolanjoki, Saimaan kanava.

Näytteenotto: Väylän keskeltä kesäsyysyhdeltä havaintokauden ensimmäisenä tiistaina rajajoista maalisk., kesä-, elokuu- ja joulukuussa. Saimaan kanavasta touko-, kesä-, heinä- ja elokuussa.

Havaintopaikoilla mitataan myös näkösyvyys ja virtaama.

Liite: analyysiluettelo

45 Julkaisusuunnitelma:

Tulokset raportoidaan vuosittain komissiolle.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Yhteinen suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistöjen käyttökomissio: 20 v tuloksellista yhteistyötä rajavesien hyväksi. Helsinki. 1986.

Liite:

LIITE 152

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määritysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

t°C	(040)	-	16
O ₂	(017)	-	16
O ₂ kyll.%	(018)	-	16
kiintoaine	(028)	-	16
Y ₂₅	(084)	-	16
pH ₂₅	(051)	-	16
väriluku	(086)	-	16
BOD ₅	(008)	-	16
anionitensidit	(005)	16	-
fenolit	(011)	16	-
COD _{Cr}	(023)	-	16
Na	(044)	16	-
sulfidi	(051)	-	16
mineraaliöljyt	(059)	-	16

Vesianalyysit tehdään komissiossa erikseen sovituilla menetelmillä.

Huomautuksia:

YTR 1

TUTKIMUSESITYS

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

Ympäristötutkimusrekisteri

PL 250

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: X Uusi tutkimus: X
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 153

21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien seurantaohjelmien kehittäminen

22 Project title: Surface water monitoring: A framework for change

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Ari Mäkelä 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

PÄÄTUTKIJA (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Pertti Heinonen, VYL/vet, 40281, 1
Liisa Lepistö, VYL/vet, 40281, 1

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

vet, YTK, Tavy, KYVY, KSVY, MIVY, YM

41 Tavoitteet: Jatkuvasti käynnissä olevien seurantaohjelmien ja velvoite-
tarkkailustrategioiden edelleen kehittäminen ja keskinäisen
integraation lisääminen kehittyvän ympäristöhallinnon tieto-
tarpeiden mukaisiksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1993

Tyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

1. Veden laadun seuranta virtsapuikoilla (proj. 150)
2. Veden laadun seuranta järvisyvänteillä (proj. 151)
3. Kasviplanktonin seurantatutkimukset (proj. 169)
4. Jokien mereen kuljettamien aineiden seurantaa (proj. 190)
5. Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla (proj. 156)
6. Yli 700 veden laadun velvoitetarkkailuohjelmaa

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimus toteutetaan inventoimalla nykyiset seuranta-
aktiviteetit (nykytila ja kehitys) ja arvioimalla näiden
tuloksekkuus hallinnon tietotarpeiden osalta. Tämän jälkeen
analysoidaan ao. alueiden seuranta-aktiviteettien kehitys- ja
järjestelytarve nykyisten seurantateorioiden ja -tavoitteiden
näkökulmista. Tuloksia hyödynnettäisiin hallinnon seuranta-
toiminnan kehittämiseksi ja velvoitetarkkailuohjelmien laa-
dinnassa ja ohjelmien hyväksymisessä.

Kehityskohteena on ensimmäisessä vaiheessa Kymi-joen, Vuoksen ja
Kokemäenjoen vesistöalueiden seurannat.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

useita

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Mäkelä, A. Tilastotietoja pintavesien laadun tarkkailusta.
Vesitalous 1/1988.

Liite:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päättyy.
		1989	1993
51 1. vaihe		Alkaa	Päättyy
	Kymijoen, Vuoksen ja Kokemäenjoen vesistöseurannat	1.4.1989	31.3.1990
2.	Kainuun ja Lapin vesistöseurannat	1.4.1990	31.3.1991
3.	Etelä-, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan vesistöseurannat	1.4.1991	31.3.1992
4.	Etelä- ja Lounais-Suomen vesistöseurannat	1.4.1992	31.3.1993
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:
 Väliraportti 31.3.1990, 31.3.1991, 31.3.1992
 Loppuraportti 31.3.1993

61 Avainsanat: seuranta, muutos, pintavesi, vesistöalue, yhteiset nimittäjät, runkomalli

62 Keywords: monitoring, change, water body, surface water, common nominators, framework

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
 UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)						
71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Vuosi	Yhteensä %
YM:	95	110	125	120	450	
VYH:	162	170	180	190	702	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	257	260	280	300	1152	
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)						
72 Aihe	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Vuosi	Yhteensä
Paikkaus:	60	66	75	90	291	
Laitteet:						
Kulutustarv.						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	5	6	7	8	26	
Matkat:	15	18	18	12	63	
Ulkop. palvelut:	15	20	25	10	70	
Muut (mitkä):						
Yhteensä:					450	
Liite:						

73 YMN rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
 Histyökaudet: 6

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
 Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus
 Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Eitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 181

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien kemiallisen laadun seuranta

22 Project title: Monitoring of chemical quality of the coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MWL Heikki Pitkänen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
PL Pentti Kangas, VYL/vet, 40281, 1.
Tutkija, VYL/vet, 40281, 1.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
lab. Hev. Tuvi, Kyö, Vasy, Kovy, Ouy, Lavv, Vy,
MIL, TU, AA, RYTL, VYT, OY, Åland's Landskapsstyrelse.

41 Tavoitteet: Tuottaa hallinnon, tutkimuksen ja kansainvälisen yhteistyön tarvitsemia tietoja Suomen rannikkovesien laadusta, laadun alueellisista ja ajallisista vaihteluista sekä ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta niihin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1985

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Proj. 183, 184, 185, 190, 191, 192, 195, 204, 2 VYL/vet, rannikkovesien valvontatarkkailut. Merentutkimuslaitoksen avomereineuranta, Helsingin Komission, Pohjanlahtikomitean, Suomenlahtityöryhmän, Pohjoismaisen ministerineuvoston ja Kansainvälisen Merentutkimusneuvoston työt, Kalanviljelyn ympäristövaikutusten arviointi (VYH, ÅA, TU ja RYTL), Perämerimalli (VYH, VYT, OY).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Seuranta toteutetaan yhteistyössä rannikon vesi- ja ympäristöpiirien, tutkimuslaboratorion ja Merentutkimuslaitoksen kanssa. 106 havaintoasemalta (ks. kartta) otetaan vertikaaliset näyttesarjat kahdesti vuodessa (heinäkuun viimeisellä viikolla ja maaliskuussa). Kevät- ja syysnäytteet otetaan vähin, mikäli piirien tarpeet näin vaativat. Ohjelma on soveltuvin osin synkronoitu Helsingin Komission Itämeren seurantajohtajan kanssa. Vertailuaineisto ulkomaisen seurantajohdantasaadaan Merentutkimuslaitokselta.

Edellisuusien ohjelmasta poiketen ravinteita (P, N, Si), rautaa ja väriä ei enää analysoida 5 ja 20 metrin syvyyksiltä.

Seurantaohjelma on esitetty erillisessä liitteessä.

Seurannan tuloksia hyödynnetään muun seurantatutkimuksen ja hallinnon lisäksi Helsingin Komission, Pohjanlahtikomitean, Suomenlahtityöryhmän, Pohjoismaisen ministerineuvoston ja Kansainvälisen Merentutkimusneuvoston (ICES) työssä sekä kansainvälisissä tutkimusprojekteissa.

Vuosi 1984-1988 koskevan Suomen rannikkovesien tilaa koskevan raportin valmistelu aloitetaan.

Liite: X

45 Julkaisusuunnitelma:

Raportti Suomen rannikkovesien tilasta 1984-1988 vuonna 1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Pitkänen, H., Kangas, P., Miettinen, V. & Ekholm, P. 1987. The state of the Finnish coastal waters in 1979-1983. Helsinki, 167 s. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 8. Pitkänen, H., Kangas, P., Ekholm, P. & Penttillä, M. 1986. Surface distribution of total phosphorus and total nitrogen in the Finnish coastal waters in 1979-1983. Vesientutkimuslaitoksen julkaisuja nro. 68, s. 38-52. Pitkänen, H. & Kangas, P. 1986. Monitoring of the Finnish coastal waters: evaluation of nutrient data. Baltic Sea Environment Proceedings no. 19, s. 115-130. Pitkänen, H. & Kettunen, I. 1987. Sorannoston vedenlaatuvaikutukset ulkosearistossa: Pitkäviirin ympäristön vedenlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät vuosina 1983-1986. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja nro 29.

Liite:

RANNIKKOVESIEN KEMIALISEN TILAN SEURANTAOHJE

Näytteenottoasetukset on esitetty taulukossa 1.

Näytteenotokset ovat 1, 5, 10, 20 ja 40 m sekä 1-2 m pohjan yläpuolelta. Edellisvuosista poiketen, ravinteet (P, N ja Si), rautaa ja väriluku määritetään vain syvyksiltä 1, 10, 40 m sekä pohjan yläpuolelta. Klorofylli määritetään heinäkuun Kokoomänäyttestä. Kokoomänäyte koostuu:

- 0, 2, 4, 6, 8 ja 10 min näytteistä, jos näkösyvyys väh. 4.1 m
- 0, 2, 4, 6 ja 8 min näytteistä, jos näkösyvyys 3.1-4.0 m
- 0, 2, 4 ja 6 min näytteistä, jos näkösyvyys 2.1-3.0 m
- 0, 1, 2, 3 ja 4 min näytteistä, jos näkösyvyys 1.1-2.0 m
- 0, 0.5, 1, 1.5 ja 2 min näytteistä, jos näkösyvyys alle 1.0 m

Näytteenottothiety on kaksi kertaa vuodessa. Kesänäytteet otetaan heinäkuun lopussa ja talvinäytteet maaliskuussa. Klorofyllinäyte otetaan vain heinäkuun näytteenottokerralla.

Analysoitavat muuttujat:

näkösyvyys		1) PO ₄ -P	(013)
suolaisuus	(085)	1) Fe	(053)
lämpötila	(040)	1) SiO ₂	(052)
happi	(017, 018)	2) TOC	(050)
sameus	(076)	3) a-klorofylli	(082)
pH	(051)		
1) väriluku	(086)		
1) tot.N	(036)		
1) NO ₂ -N	(047)		
1) NO ₃ -N	(048)		
1) NH ₄ -N	(004)		
1) tot.P	(032)		

- 1) syvyyksillä 1, 10 ja 40 m sekä pohjan yläpuolelta
- 2) 1 ja 10 m syvyyksiltä
- 3) vain heinäkuussa, ks. myös projekti 183

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määritysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

näkösyvyys			106
lämpötila	(040)		932
suolaisuus	(085)	932	
happi	(017, 018)		932
sameus	(076)		932
pH	(051)		932
väriluku	(086)		628
tot.N	(036)		628
NO ₂ -N	(047)		628
NO ₃ -N	(048)		628
NH ₄ -N	(004)		628
tot.P	(032)		628
PO ₄ -P	(013)		628
Fe	(053)	628	
SiO ₂	(052)	398	
TOC	(050)		
a-klorofylli	(082)		106

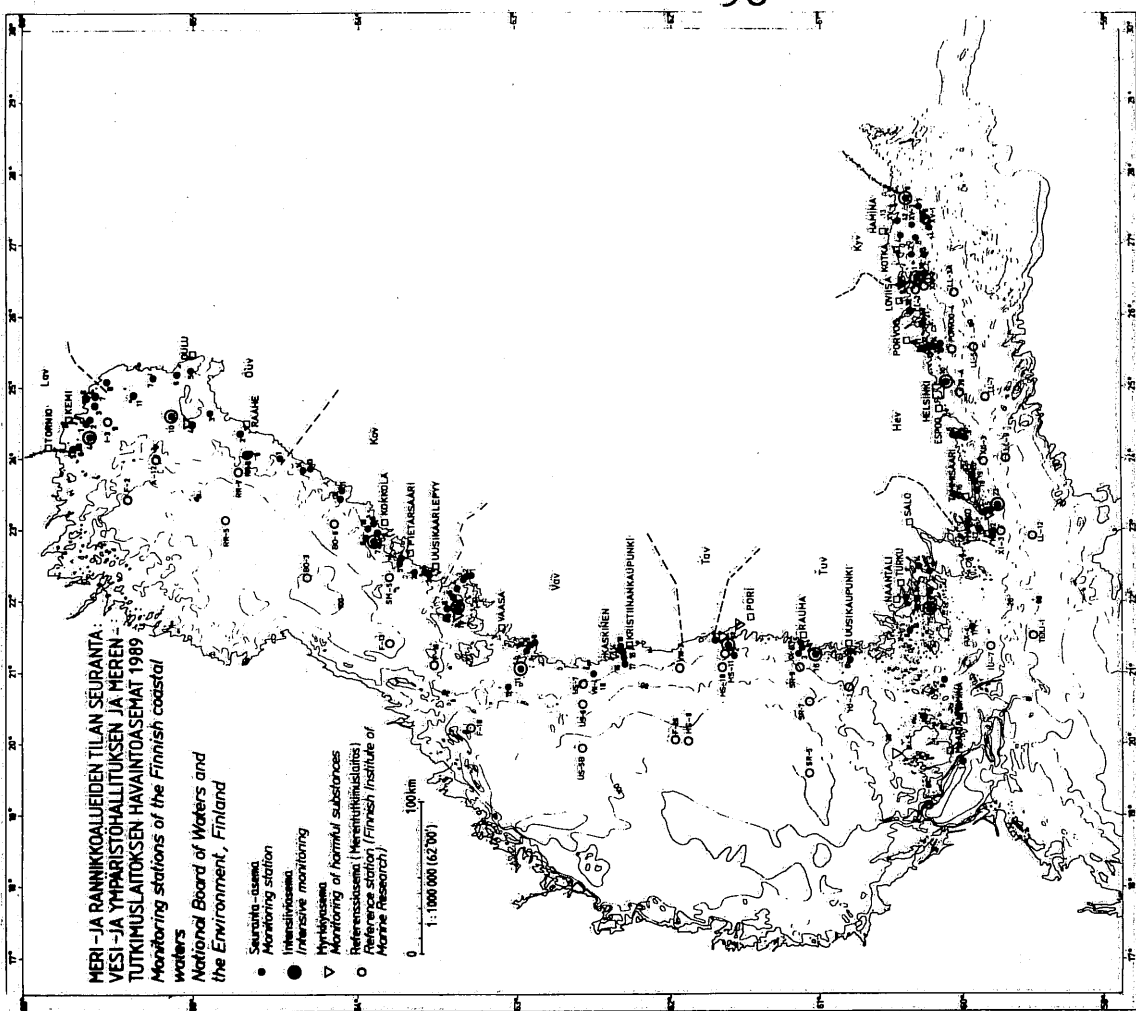
Huomautuksia:

Taulukko 1. Rannikkovesien kemiallisen seurannan havaintoasemat.

Piiri -nro	Alue/nimi	Koordinaatit	Syv.m
Lavy	-1 Tornion	2-728325-52290	14
-2	ja Kemian	2-727932-52432	21
-3	edustat	2-727782-53464	22
-4		2-727956-51622	17 Intens.as.
-5		2-729196-50984	11
-6		2-728766-51136	12
-7		2-727800-54187	14
-8		2-728433-54000	5
-9	I-3	0-65° 32' -24° 34'	40
Ouvy	-1 Pyhäjoki	0-64° 29' -24° 02'	21
-2	Raabe	0-64° 42' -24° 21'	14
-3	Rantak. (II-4)	0-64° 55' -24° 41'	11
-4	Marjaniemi	0-65° 01' -24° 30'	14
-5	Oulu	0-65° 02' -25° 17'	50
-6	Virpiniemi	0-65° 07' -25° 14'	13
-7	Haukipudas	0-65° 15' -25° 10'	22
-11	Krunnit	0-65° 23, 0' -24° 53, 3'	39
-8	Kuivaniemi	0-65° 32' -25° 06'	8
-9	Raabe (RR8)	0-64° 41' -24° 05'	25
-10	Hailuoto-NW	0-65° 07, 5' -24° 35, 5'	22 Intens.as.
Kovy	-1 Uusikaarlepyy	1-705496-57166	4
-2	U-5	1-706168-57126	13
-3	U-6	1-705360-56990	3
-4	Pietarsaari	P-62 2-70750-43200	15
-5		2-707180-42870	18
-6	Kokkola	K-A 2-709610-44767	16
-7		K-B 2-709135-45014	19 Intens.as.
-8		K-D 2-708680-45050	15
-9		Pe-1 2-709030-45615	9
-10		Pe-2 2-709360-45440	12
-11	Himanka	Le-1 0-64° 06' -23° 33'	11
-12		Le-2 0-64° 07' -23° 28'	19
-13	Kalajoki	Ka-1 0-64° 18' -23° 53'	5
-14		Ka-2 0-64° 21' -23° 51'	16
Vavy	-1 Oravainen	I-1 0-63° 17' -22° 22'	2
-2		-2 0-63° 19' -22° 22'	3
-3		-3 0-63° 20' -22° 19'	10
-4		-4 0-63° 23' -22° 12'	65
-5		-5 0-63° 24' -22° 05'	22
-6	Maksamaa	I-5a 0-63° 27' -21° 54'	20
-7		-5b 1-704000-53780	12
-8	Maalahti	V-1 1-697696-52024	2
-9		-2 1-697840-51815	6
-10		-3 1-698220-51370	11
-11		-4 0-62° 59' -21° 03'	18 Intens.as.
-12		-5 0-63° 04' -20° 48'	27
-13	Närpiö	VII-1 1-691470-51830	5
-14		-2 1-691510-51700	8

-15	Kaskinen	-3	1-691280-51514	18
-16		VII-4	1-691340-51100	19
-17		-5	0-62° 18' -21° 08'	25
-18		VII-4	0-62° 31' -21° 00'	25
-19	Storbådan		0-63° 24, 2' -21° 59, 7'	27 Intens.as.
Tuvy	-1 Isoplokk	lä 83	1-684661-52354	17
-2	Mkallio 7 mpk	lä 280	0-61° 35, 2' -21° 12, 8'	37
-3	Kylmäp. 435			
-4	(IX-4)	L 25	0-61° 09' -21° 15'	17
-5	Rounakari 395	L 17	1-677995-52018	15
-6	Järv. luo 385	L 10	1-677990-52300	15
-7	Putsaarit 185	L 12	1-674187-51125	34
	Sundink. lä 170			
-8	Pakin. länt. 390	X-1	1-674162-51732	26
-9	Kihti 155	X-2	1-669475-53268	37
-10	Airism.it. 225	X-3	0-60° 09' -20° 57'	81
-11	Nötöstä loun. 175		1-668945-55800	82
-12	Paimionl. 120	X-4	1-664745-53698	83
-13	Rajakari 220	X-5	1-668337-57922	29
-14	Tryholm it. 115		1-669680-56100	50
-15	Seili		2-669015-41760	45
-16	Truutinpauha		0-60° 16' -21° 57'	Intens.as.
-17	Reposaari		1-676853-51573	17 Intens.as.
			0-61° 37, 1' -21° 24, 2'	19 Intens.as.

Ahvenanmaa					
-1	Marhällan	X-6	0-60° 01, 6'-19° 50, 6'	82	
-2	Delet	X-7	0-60° 15, 5'-20° 27, 5'	30	
Hevy	-1	Hanko	L-U 130	2-663380-44000	30
-2			L-U 125	2-663243-44246	40
-16	Pohjanpitäjän- lahti 92				
-3	Långnäs	L-U 136	2-665654-47088	37	
-4	Storfjärd	L-U 137	2-664050-45815	30	
-5	Långskär	L-U 138	2-663840-45883	34	
-23	Längden		2-663408-45954	48	
-6	Siuntio	L-U 20	0-59° 47'-23° 16'	Intens.as.	
-7	Kirkkon.	L-U 26	2-666296-51954	58	
-8	Inkoo	L-U 35	2-665960-51974	11	
-9		L-U 139	2-665658-51726	18	
-10	Itä-Villinki		2-665385-51614	28	
-11	Porvoo 32		2-667143-56556	Intens.as.	
-12	40		3-668900-42036	35	
-13	48		3-668650-41955	24	
-14	50		3-668388-42054	32	
-15	55		3-667944-42251	41	
-17	Tenholan ed. 40		3-667537-42444	63	
-18	IU ed. 155		2-664528-44720	53	
-19	IU ed. 154		2-664276-47708	19	
-20	IU ed. 75		2-664740-48496	27	
-21	Stenkläppholmen		2-664992-48917	9	
-22	Kejvsälö		0-60° 17, 5'-25° 55, 0'	10	
			0-60° 21, 5'-26° 09, 3'	15	
				26	



Rannikkovesien tilan seuranta-projektiön (181, 183, 184, 204.2) havaintoasemat.

Kyyv	-1	Ångsön	3-669255-47755	28	Intens.as.
	-2	Ränkä	3-669602-49439	32	
	-3	Ristisaari	3-668563-49428	44	
	-4	Ginonkari	3-670289-50752	26	
	-5	Kirkonmaa	3-669453-50617	39	
	-6	Itäkari	3-668622-52131	55	
	-7	Limppu	3-669168-53187	42	
	-8	Ulkoluoto	3-670121-53592	35	Intens.as.
	-9	Ahvenkoskenlahti	3-669992-47207	16	
	-10	Mustaviiri	3-668450-47620	41	
	-11	XV-1 Haapasaari	3-668212-51385	64	
	-12	XV-3 Velpenkari	3-669754-51611	50	
	-13	XV-4 Pyötsaari	3-670740-51879	12	

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	X
		Hanketunnus:	183
21	Tutkimukseen nimi: Rannikkovesien tilan biologinen seuranta		
22	Project title: Biological monitoring of coastal waters		
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
		PL Pentti Kangas	
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
		VYL/vet	
	Osoite:		Puhelin:
	PL 250, 00101 HELSINKI		40281
	Päättökija (arvo ja nimi):		htkk:
	PL Pentti Kangas		3
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:		
	VYL/vet		
	Osoite:		Puhelin:
	PL 250, 00101 HELSINKI		40281
32	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk): MML Heikki Pitkänen, VYL/vet, 40281, 0.5. FK Liisa Lepistö, VYL/vet, 40281, 1. FK Pirkko Kauppila (tutkija 3 kk).		
33	Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: Lab. Hevy. Tuuv. Kovy. Vavy. Kovy. Vavy. Vavy. VY. MTL, HY. Ålands Landskapstyrelse, Länsi-Uudenmaan vsv. Kymijoen vsv.		
41	Tavoitteet: Tuottaa ensisijassa hallinnon, mutta myös kansainvälisen yhteistyön tarvitsemia tietoja rannikkovesien tilasta biologisain menetelmin arvioituna.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	
	1965		

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 181, 184, 185, 190, 192, 213 VYL/vet, rannikkoalueen velvoitetarkkailututkimukset, Merentutkimuslaitoksen avomeri-seurannat, yhteistyösopimukset Ruotsin ja Neuvostoliiton kanssa sekä Itämeren suojelusopimus.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Ohjelman 103 näytteenottoasema on esitetty projektin 181 kartassa. Näytteet otetaan kaikilta asemilta heinäkuun viimeisellä viikolla ja lisäksi 12 intensiiviasemalta n. 20 kertaa vuodessa projektin 184 yhteydessä kuvatulla tavalla.

Näytteenottoesitys: 2 x näkösyvyys (ks. liite)

Näyteistä analysoidaan:

- a-klorofylli (piireissä, ks. proj. 181)
- perustuotantokyky (inkubointiaika 2 t)
- kasviplanktonin lajisto ja biomassa. Näytteet säilötään Lugol +AA:lla. Ennen varastointia pulloihin lisätään 2 ml neutraloivaa formalinia. Näytteet lähetetään vetiin.

Vuonna 1988 suoritettujen perustuotantokymenettelmien interkalibroinnin ja muun menetelmäkokeilun tulokset käsitellään ja raportoidaan. Myöhemmin ohjeistoa uusitaan esiintulleiden tarpeiden mukaisesti.

Kasviplanktonaineiston käsittelyssä keskitytään itäiselle Suomenlahdelle. Kasviplanktonseurantaa kehitetään edelleen sekä valmistellaan eri laboratorioiden ja menetelmien interkalibrointia.

Projektin puitteissa valmistellaan vuodelle 1991 suunnitellun Pohjanlahtivuoden ohjelmaa.

Tuloksia hyödynnetään kansallisesti eri tutkimusprojekteissa ja päätöksenteossa sekä kansainvälisten sopimusten ja ICESin toissa.

Liite:

45 Julkaisu suunnitelma:

Reportti v. 1989.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kangas, P. & Forskahl, M. (toim.) 1986. Proceedings of the third Finnish-Swedish seminar on the Gulf of Bothnia, Pori Finland 20-21 August 1984. Publ. Water Res. Inst. 68.
Leskinen, E., Kuparinen, J., Leppänen, J.M., Grönlund, L., Kangas, P., Vuolas, E., Ilus, E. & Pesonen, L. 1986. Monitoring value of primary production capacity measurements: evaluation of some coastal programmes in Finland. Baltic Sea Environment Proceedings No. 19: 210-232.
Andersin et. al. 1986. Review on the Biology of the Gulf of Bothnia. Publ. Water Res. Inst. 68.
Kangas, P. & Pitkänen, H. 1987. VYH:n julk. 8: 79-118.
Kippo-Edlund, P. & Niemi, A. 1986. Phytoplankton composition and biomass in the Archipelago Sea. Publ. Water Res. Inst. 68.

Liite:

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)		
71 Rahoittaja	Vuosi	Vuosi
		1989
	Vuosi	Yhteensä 2

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuuksen erittely (1 000 FIM)

2 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
	1989				

Palkkaus:	30
Laitteet:	
Kultustusty.	
Friedon hankinta,	
Rakennitt. Tulostus:	
Katkat:	
Ulkop. palvelut:	
Muut (mikka):	
Yhteensä:	30
Liite:	

73 YM:n rahoittama osuus tukimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötöyökuukaudet:

51 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvennys

882 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Päätös ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

Rahoitusjako:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
-------------	-------	---------

Raportit ja niiden päävastaajat:
 Vuosiraportti Raportteja tarvittaessa
 Loppuraportti

61 Avainsanat: Seuranta, vedenlaatu, rannikkovedet, Itämeri, biologiset muuttujat.

52 Keywords: Monitoring, water quality, coastal waters, Baltic Sea, biological

53 Aluejako ja aluetunnus: 91, 92, 93, 94, 95

564 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (51 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Fondan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Näytteet otetaan kokoomanäytteestä, joka koostaa seuraavasti:

Näkösyvyys	Kokooman syvyydet
yllä 4.1 m	0, 2, 4, 6, 8, 10 m
3.1-4.0 m	0, 2, 4, 6, 8 m
2.1-3.0 m	0, 2, 4, 6 m
1.1-2.0 m	0, 1, 2, 3, 4 m
alle 1.0 m	0, 0.5, 1, 1.5, 2 m

Näytteistä määritetään a-klorofylli ja perustuotantokyky ja lisäksi otetaan erillinen kasviplanktonnäyte, joka lähetetään vetiin.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määrittäminen	Määrittysten lukumäärä Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.	Muu lab.
a-klorofylli (082) perustuotantokyky (132)	103	103	
(12 analyysiä sisältyy projektiin 184)			

Huomautuksia:

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimuskeskisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 184

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien intensiiviseuranta

22 Project title: Intensive monitoring of coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: MML Heikki Pitkänen
hkkk: 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin: 40281

Päättyminen (arvo ja nimi): hkkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkkk):
PL Pentti Kangas, VYL/vet, 40281, 1.
Tutkija, VYL/vet, 40281, 1 hkkk.

32 Yhteistyöryhmät, asiantuntijaryhmä:
Lab. Hevy, Tuvi, Kyy, Vavy, Kovy, Ouy, Lavy.
VY, MVL, HY, TY, OY, VTT, Merivartiostot, Helsingin kaupunki.
Porin kaupunki.

41 Tavoitteet: Tuottaa tietoa rannikkovesien kemiallisen ja biologisen laadun vuodensajasta ja vuosien välisestä vaihtelusta sekä eri tekijöiden vaikutuksesta veden laatuun.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1983

Työttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 181, 183, 185, 190, 191, 192, 195, 204, 2 VYL/vet, rannikkovesien valvotutarkkailut, Merentutkimuslaitoksen avomeriseuranta, Itämeren suojelusopimuksen pohjanlahtikomitean ja Suomenlahtityöryhmän tutkimukset, pohjoismaisen ministeri-neuvoston alainen yhteistyö, Perämerisaallin kehittäminen (VYH, VTT, OY) kalanviljelyn ympäristövaikutusten arviointi (VYH, AA, TU, RNTL).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Seuranta toteutetaan yhteistyössä rannikon vesi- ja ympäristö-piirien, Merentutkimuslaitoksen, Helsingin, Turun ja Oulun yliopistojen, Helsingin ja Porin kaupunkien sekä merivartioloiton kanssa. Vertikaaliset näyttesarjat otetaan 12 havaintopaikalta 20 kertaa vuodessa. Asemat on valittu siten, että ne edustavat Suomen rannikkovesien eri osa-alueita mahdollisimman kattavasti. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, että näytteet analysoidaan piirin laboratoriossa mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen.

Seurantajärjestelmä on esitetty erillisessä liitteessä.

Seurantatulokset hyödynnetään kansallisesti eri tutkimuspro-jekteissa ja vesienpuhdistuslaitosten päästöseurantaan sekä kansain-välisesti em. sopimusten ja kansainvälisen yhteistyön edellyttämässä toisessa.

Liite: X

45 Julkaisusuunnitelma:

Raportti Suomen rannikkovesien tilasta vuosina 1984-1988.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Pitkänen, H. & Kangas, P. 1986. Monitoring of the Finnish coastal waters: evaluation of nutrient data. Baltic Sea Environment Proceedings no. 19, s. 115-130.

Liite:

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1989

YM:	20					
VYH:	20					
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	40					
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1989

Palkkaus:	10					
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta,						
käsitt. Tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):	10					
Analyytit						
Yhteensä:	20					
Liite:						

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Histyykkaukudet: 1

81 Tutkimuksen vastuulliseen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvennys Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

Rahoitusjakso:

Alk.v. Päät.v.

Tutkimukseen toteutukseen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:

Väliuaportti

Loppuraportti 1990

61 Avainsanat:

Intensiviseuranta,
Suomen rannikkovedet,
vedenlaatu,
hydrografia,
ravinteet,
kasviplankton,
perustuotantokyky.

62 Keywords:

Intensive monitoring,
Finnish coastal waters,
water quality,
hydrography,
nutrients,
phytoplankton,
primary production capacity.

63 Aluejako ja aluetunnus:

91, 92, 93, 94, 95

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osaan täytetään rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täytetään rekisterin ylläpitäjä.

RANNIKKOVESIEN INTENSIIVIASIEMEN SEURANTOIHJE

Asemen sijainti, havaintosyvyydet, havaintotiheddet ja analysoitavat muuttujat on esitetty taulukoissa 1-3.

1. Intensiiviasemat

Piiri	Asema	Koordinaatit	syv. (m)	näytesyv. (m) ¹⁾	näytteenotto
Lavy	Pohjantähti (Lavy-4)	2-727956-1622	17	1.3.5.10.16	Lavy/Meriv.
Ouvy	Hailuoto-NW (Ouvy-10)	65°07.5'-24°35.5'	22	1.3.5.10.20	Oulun yliop.
Kovy	Repskärr (Kovy-7)	2-709135-45014	19	1.3.5.10.18	Kovy/Meriv.
Vavy	Storbådan (Vavy-19)	63°24.2'-21°59.5'	27	1.3.5.10.25	Vavy/Meriv.
Vavy	Bergö-W (Vavy-11)	62°59'-21°03'	18	1.3.5.10.17	Vavy/Meriv.
Tuvy	Reposaarit (Tuvy-17)	61°37.1'-21°24.2'	19	1.3.5.10.18	Tuvy/Portin kaupunki
Tuvy	Truutinpauha (Tuvy-16)	1-676853-51573	16	1.3.5.10.15	Tuvy
Tuvy	Selli (Tuvy-15)	60°16-21°57	50	1.3.5.10.20.48	Turun yliop.
Hevy	Längden (Hevy-23)	59°47'-23°16'	58	1.3.5.10.20.40.56	Helsingin yliop. ²⁾
Hevy	Itä-Villinki (Hevy-10)	2-667143-56556	33	1.3.5.10.20.31	Hevy/H:gin kaupunki ²⁾
Kyvy	Bisaballen (Kyvy-1)	60°20.6'-26°35.6'	28	1.3.5.10.26	Kyvy/Meriv.
Kyvy	Santio (Kyvy-8)	60°25.2'-27°39.1'	35	1.3.5.10.20.33	Kyvy/Meriv.

1) Biologiset muuttujat tehdään kokoomanäytteestä, joka edustaa 10 ylintä metriä, mikäli Ruttnerilla mitattu näkösyvyys on yli 4,1 m. Mikäli näkösyvyys on pienempi sovelletaan projekteissa 181 ja 183 esitettyä ohjetta.

2) Vastaa myös näytteiden analysoinnista yhdessä Hevy:n kanssa.

2. Näytteenottothetys (havaintoja/kk). Biologiset määritykset tehdään vain allelviivatuilla kerroilla. Kaikki näytteet tulee näytteenoton jälkeen säilyttää kannellisessa kylälaukussa, jonka lämpötilana pyritään pitämään n. + 4 C.

Piiri	havaintoja/kk												yhteensä v. 1989
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lavy	1	1	1	1	2	4	3	2	2	1	1	1	20/asema
Ouvy	1	1	1	1	2	4	3	2	2	1	1	1	20
Kovy	1	1	1	1	3	4	2	2	2	1	1	1	20
Vavy	1	1	1	1	4	3	2	2	2	1	1	1	20
Tuvy	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	20
Hevy	1	1	1	2	4	2	2	2	2	1	1	1	20
Kyvy	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	20

3. Tehtävät määritykset. Näytteenotto tulee mahdollisuuksien mukaan järjestää siten, että tärkeitä (*) merkityt määritykset voidaan tehdä näytteenottopäivänä.

FYSIKAALIS-KEMIAALLISET:

näkösyvyys (040)
lämpötila (085)
suolaisuus (017, 018)
happi (076)
sameus (051) *

BIOLOGISET:

3) a-klorofylli (082) *
3) perustuotantokyky (132) *
3.4) kasviplanktonin biomassassa ja lajisto

väriluku (086)
tot.N (036)
NO₂-N (047) *
NO₃-N (048) *
NH₄-N (004) *
tot.P (032)
PO₄-P (013) *
1) TOC (050)
SiO₂ (052)
2) Fe (053)

1) vain syvyyksiltä 1 ja 10 m. näytteet lähetetään VYH:n tutkimuslaboratorioon pakastekuljetuksena

2) 1 m ja pohjan yläpuolel Vavy-11, Tuvy-16, -17

3) ei tehdä talvella (ks. edell. taulukko)

4) säilöntä lugol + AA, ennen varastointia lisätään 2 ml neutraaloitua formalidia.
Näytteet lähetetään vettoon.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantaohjelma: X Jatkokutkimus: X
Hanketunnus: 185

21 Tutkimuksen nimi: Rannikkovesien pohjajämsäseuranta

22 Project title: Zoobenthos monitoring in coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
PL Pentti Kangas
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
PL Pentti Kangas 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
1. FK A.B. Andersin (MTL),
FK Kalevi Keynäs (HY),
Tutkija 1 kk.

2. FK Ralli Varro (HKV),
FK Pirkko Kauppi (tutkija) (3 kk).

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
MTL, HY, HKV

41 Tavoitteet: 1. Tutkia meriympäristön tilan pitkäaikaisia muutoksia pohja-
eläimistön avulla yhdellä suhteellisen häiriintymättömällä
alueella, jonka seuranta on aloitettu jo 1920-luvulla.

2. Tarkastella Suomenlahden rannikkoalueelta julkaistun
pohjajämsäseurannan soveltuvuutta rannikkovesien tilan
arvioimiseen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1985 (vet:ssä)

Täyttöohje erillisenä

LIITE184

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyypit/määritys Määritysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n vet
lab. lab.

Suolaisuus (085) 1228¹⁾
Sameus (076) 1228¹⁾
Happi (017, 018) 1228¹⁾
pH (051) 1228¹⁾
Väriluku (086) 1228²⁾
Tot.N (036) 1228²⁾
NO₂-N (047) 1228²⁾
NO₃-N (048) 1228²⁾
NH₄-N (004) 1228²⁾
Tot.P (032) 1228²⁾
PO₄-P (013) 1228²⁾
SiO₂ (052) 1228²⁾
Fe (053) 120³⁾ (Vavy:40 +
Tuvy:80)
TOC (050) 480⁴⁾
a-klorofylli (082) 182⁵⁾
Pt-kyky (132) 182⁵⁾
Kasviplanktonlajisto ja biomass 182⁶⁾

Huomautuksia:

- 1) 108 määritystä sis. proj. 181
- 2) 72 määritystä sis. proj. 181
- 3) 12 määritystä sis. proj. 181
- 4) 48 määritystä sis. proj. 181
- 5) 12 määritystä sis. proj. 183
- 6) yksityiskohtainen ohjelma sovitaan erikseen

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Seuranta on jatkoa prof. S. Segerströmin tutkimuksille Tvär-
minen alueella vv. 1926-1963 ja Merentutkimuslaitoksen ja
ISP-projektin tiille vv. 1964-1986. Seuranta siirrettiin VYL:n
ohjelmaan v. 1987 MTL:n keskitetessä toimintaansa avomeri-
tutkimuksiin.

Velvoitetutkimuksissa on kuormitetulta alueelta kerätty
määrävuosina aineistoa, jota on tarkoituksensa mukaisesti
käytetty vain kyseisen vesialueen tilan ilmentäjänä (ks. myös
proj. 154).

Koko projekti liittyy intensiiviasemien tutkimuksiin
(proj. 184) ja velvoitetarkkailututkimuksiin, sekä
Suomenlahtiryhmän Biol. jaoston ohjelmaan.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuositulokset näytteenotajat kerätään kahdelta asemalta touko- ja
syyskuussa. Näytteet analysoidaan vuosittain ja rapor-
toidaan 5-vuotijaksotain. Tulokset ovat tärkeitä ensi-
sijassa liikaantumistutkimusten referenssiaineistona. Seu-
ranta-alue on eräs rannikkoittemme puhtaampina säilyneitä ja se
on Helsingin yliopiston aseman keskeistä tutkimusaluetta,
jolla suoritetaan mm. vedenlaadun seurantaa (mm. VYH:n inten-
siiviasema) (proj. 181, 183, 184) ja monipuolista muuta tutki-
musta. Tutkimus toteutetaan yhteistyössä HY:n ja MTL:n kanssa.

Yhdistämällä velvoitetarkkailuaineistoa (ja muita, osin jul-
kaistua aineistoa) selvitetään missä määrin niitä voidaan
käyttää vesien laadun ilmentäjänä koko rannikkoalueen osalta.
Selvitys on aloitettu Suomenlahdesta yhteistyössä HKV:n ja
MTL:n kanssa (Kangas et al. 1988). Tuloksilla on käyttöä
pohjaeläinseurannan kehittämisessä sekä kuormittamattomien
rannikkoalueiden seurannan mahdollisen järjestämisen ja
lasejuuden arvioinnissa. Vuoden 1989 aikana arvioidaan
saatuja kokemusten merkitystä seurannoille ja valmistellaan
kuormittamattomien alueiden seurantaohjelmaa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Tvärminen seurannasta kaksi julkaisua tiet. sarjassa v. 1989.
Raportti Suomenlahden rannikon pohjaeläinistöstä 1989.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tvärminen seuranta:
- Segerstråle 1933 a, b. 1960, 1962, 1973
- Karjala ja Lassig 1985 (vuodet 1964-67 ja 1973-1976).
Kangas, P. & Pitkänen, H. 1987. Biological quality of
coastal waters. Julk.: Pitkänen et al. 1987. The State of
the Finnish coastal waters in 1979-1983. Vesi- ja ympäristö-
hallinnon julkaisu 8. s. 74-118.

Kangas, P., Pitkänen, H. & Miettinen, V. 1986. Rannikko-
vedet. Suomen Kartasto. Vihko 132. Viedet s. 10-12.

Kangas, P., Varmo, R., Andersin, A.E. & Kauppi, P.
Trends of zoobenthos at the Finnish coast of the Gulf
of Finland. (Suomenlahtisymposio 1988. Tallinna).

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjako:	
		Alk.v.	Päät.v.
51 1. Vaihe		Alkaa	Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väliraportti
Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,
pohjaeläimet,
rannikkovedet,
Suomenlahti.

62 Keywords:

Monitoring,
zoobenthos,
coastal waters,
Gulf of Finland.

63 Aluejako ja aluetunnus:

91.50, 91

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
 PL 250
 Ympäristötutkimusrekisteri
 00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkokutkimus:
	Hanketunnus: 156
21 Tutkimuksen nimi:	Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla
22 Project title:	Monitoring of runoff water quality in small drainage basins
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: MMK Seppo Rekolainen
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet
	Osoite: PL 250 00101 Helsinki
	Puhelin: 40281
	Päättökija (arvo ja nimi): MMK Seppo Rekolainen
	htkk: 3
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet
	Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI
	Puhelin: 40281
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): Suunnittelija Esko Vuolas, VYL/vet, 40281, 4. MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281. TKT Pertti Seuna, VYL/hyt, 19291, MMK Kari Kallio, VYL/vet, 40281, 4.
	Vesi- ja ympäristöpiirit, hyt, lab.
41 Tavoitteet:	Seuranta tuottaa tietoa luontaisen huhtoutuman ja lähinnä maataloudesta peräisin olevan kuorman suuruudesta eri oloissa. Metävaltaiset alueet tuottavat myös aineistoa happamoitumisen tutkimista varten.
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta: 1962
	Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	%
71 Rahoittaja	1989						
YM:	38					38	
VYH:	20					20	
Muut (mitkä):	-					-	
HY	5					5	
MTL	10					10	
HKVV	5					5	
Yhteensä:	78					78	
Liite:							
72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	
	1989						
Palkkaus:	38					38	
Laitteet:							
Kulutustarv.							
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:							
Matkat:							
Ulkop. palvelut:							
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	38					38	
Liite:							
73 Yh:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna							
Histyykkäkaudet:							
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:						Nimi	
						Nimen selvennys	
Paikka ja aika							
82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:							
Tutkimusesityksen hyväksyminen:						Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika						Nimen selvennys	Nimen selvennys
Kohta 82 täytetään YH:ssä							

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.
1989 1989

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Normaali näytteenotto + analysointi	1.3.1989	31.12.1989
2. Tihennetty näytteenotto (autom. näytteenottimet)	15.2.1989	31.12.1989
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti
Loppuraportti

- 61 Avainsanat:
- Seuranta.
 - pienet valuma-alueet.
 - metsekösdadanta.
 - ravinneiden huuhoutuminen.

- 62 Keywords:
- Monitoring.
 - small drainage basins.
 - throughfall.
 - agricultural runoff.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INTOTEREA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdam 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 004 VVL/hyt. proj. 502.1 VVL/lab

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
V. 1989 näytteenottoa jatketaan pääsääntöisesti kuten v. 1988 (liite 1): keuhkolla vähintään kerran viikossa tulva-alkana ja syksyllä vähintään joka toinen viikko. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää tulvahuippujen näytteenottoon. Mahdollisen suksen mukaan myös rankoisista kesäsaateista tulisi ottaa näytteitä. Vuonna 1988 aloitettu tulosten käsittely suoritetaan loppuun.

Tiheävälistä näytteenottoa automaattinäytteenottimilla jatketaan Hovin valuma-alueella. Tihennetyn seurannan järjestäminen vaatii 50 000 mk määrärahan laborantin palkkaukseen sekä tarvikekuluihin. Löytäneenjoalta ja Savijoenalta kerätty tiheävälinen aineisto käsitellään ja raportoidaan. Aineistojen käsittelyn ja kansainvälisten arvioinnin perusteella laaditaan pintan valuma-alueiden seurannan kehittämissuunnitelma. Aineistojen käsittely vaatii tutkimusapulaisten palkkaamista 6 kk:ksi.

Metsävaltaisten alueiden ionitaselaskelmien tarkentamista varten kerätty aineisto käsitellään ja raportoidaan (HAPRO-osaprojekti).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Valunhuippujen aikainen ravinnehuuhoutuminen. Tieteellinen sarja.

Näytteenottotilheyden arviointi. Tieteellinen sarja.

Maatalouden aiheuttama kuormitus. VVL:n julkaisu.

Broosio maatalousalueilta. Tieteellinen sarja.

Ionitaset metsäalueilla. Tieteellinen sarja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Rahoituslaskelmaa (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1989

YH:	45 *						
VYH:	200						
Muut (mitkä):							
MMH (Mavero)	50						
Yhteensä:	295						
Liite:	* (sisältyy HAPRO-rahoitukseen)						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1989

Palkkaus:	45						
Laitteet:							
Kulutustarv.:							
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:							
Matkat:							
Ulkop. palvelut:							
Muut (mitkä):							
Yhteensä:	45						
Liite:							

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hätyksuukaudet: 4

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus
Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

Pienten valuma-alueiden havaintoasemat v. 1988

LIITE 156

No	Alue	VYP	Kevätsynteetotto 1 krt/viikko	Syysynteetotto 2 krt/kk	Happamoitumis- tutkimus
10	Hovi, salaoja	Hevy	1.4.-10.5.	15.9.-15.12.	
11	Hovi	"	"	"	
12	Ali-Knuutila	"	"	"	
13	Yli-Knuutila	"	"	"	x
14	Teeressuonoja	"	"	"	x
15	Kylmänoja	"	"	"	
	Herakkaanoja	"	"	"	x
21	Löytäneenoja	Tuvy	15.3.-10.5.	"	
22	Savijoki	"	"	"	
31	Paunulanpuro	Tavy	1.4.-10.5.	"	x
32	Siukolampuro	"	"	"	
43	Latosuonoja	Kvyv	10.4.-30.5.	"	
44	Huhtisuonoja	"	"	"	x
51	Kessalinpuro	PKvy	1.4.-30.5.	1.9.-30.11.	x
71	Runapuro	KSVy	"	"	
72	Heinäjoki	"	"	"	x
81	Haapajyrä	Vavy	"	1.9.-15.12.	
82	Kainastoluoma	"	"	"	
83	Kaidesluoma	"	"	"	x
84	Norrskogsdiket	"	"	"	
85	Sulvanjoki	"	"	"	
91	Tuutsoja	Kovy	"	"	
93	Pahkaoja	"	"	"	x
94	Kuikkisenoja	"	"	"	
101	Huopakinoja	Ouvy	"	1.9.-30.11.	
103	Myllypuro	Kavy	15.4.-31.5.	"	x
114	Vähä-Akanjoki	Lavy	20.4.-15.6.	1.9.-15.11.	x
121	Laanioja	"	1.5.-15.6.	"	x

Valumäntteistekä analysoidaan kaikilta alueilta

t °C	(040)	COD	(026)	tot.P	(032)
kiintoaine	(028)	tot.N	(036)	suod. PO ₄ -P	
pH	(051)	NO ₃ -N	(048)	Fe	(053)
		NH ₄ -N	(004)	Org.C	(050)

sekä x:llä merkityiltä lisäksi alkaliasteetti (002), kloridi (031), Mn (041), Al (003), SO₄ (058), K (021), Ca (022), Mg (042), Na (044).
Hovin (10 ja 11) ja Löytäneenojan (021) alueilta analysoidaan myös seleeni (055) lannoitteisiin liuotettävän seleenin kulkeutumistutkimusta varten.

Tutkimuslaboratoriossa analysoidavia Al, K, Ca, Mg, Na ja Se lukuunottamatta muut analyysit tehdään piirien laboratorioissa.

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE		LIITE 156	
Näytetyyppi/määritys		Määrittysten lukumäärä	
lab.	lab.	Tutkimus- Vyp:n	Muu
		lab.	lab.

Intensiivi-
asemasta
Hevy

t°C	X	150
kiintoaine	X	150
Y ²⁺	X	150
pH	X	150
COD	X	150
tot.N	X	150
NO ₃ -N	X	150
NH ₄ -N	X	150
tot.P	X	150
suod. PO ₄ -P	X	150
Fe	X	150
Org.C	X	150
alkaliteetti	X	150
Cl	X	150
Mn	X	150
SO ₄	X	150
Al, K, Ca, Mg, Na	X	150
Se	X	150

Huomautuksia:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSSEITYS YTR 1 PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri 00101 HELSINKI		Esitutkimus: Uusi tutkimus: Kehitys- tai kokeiluhanke: X Seurantahanke: X Jatkotutkimus: Hanketunnus: 157	
21 Tutkimuksen nimi: Luonnontilaisten valuma-alueiden yhdennetty seuranta			
22 Project title: Integrated monitoring of virgin catchment areas			
31 Tutkijat ja yhteystiedot:		Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 0.5 MMT Lea Kauppi Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281 Päättökija (arvo ja nimi): MMK Martin Forsius Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281 Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
YM, Hevy, PKVY, OUVY ja Lavy
IL, METLA, GTK, RMTL, HY, TY, OY, JOY.

41 Tavoitteet: Tavoitteena on tunnistaa monipuolisen fyysikaalisen, kemial-
lisen ja biologisen seurannan avulla mahdollisimman luonnon-
tilaisissa ekosysteemeissä tapahtuvat muutokset. Yhdenmety
seurannan alueet soveltuvat hyvin erilaisten ihmistoiminnan
vaikutuksia selvittävien tutkimusten referenssialueiksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohhta: Arvioitu lopetusajankohhta:
1987

Täyttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIIVYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 169

21 Tutkimuksen nimi: Kasviplanktonin seurantatutkimukset

22 Project title: Phytoplankton monitoring

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): FK Liisa Lepistö	htkk:
------------------------------	--	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	VYL/vet	htkk:
--------------------------------	---------	-------

Osoite:	PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin:
---------	------------------------	----------

Päätutkija (arvo ja nimi):	FK Liisa Lepistö	htkk:
----------------------------	------------------	-------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	VYL/vet	htkk:
--------------------------------	---------	-------

Osoite:	PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin:
---------	------------------------	----------

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Pertti Heinonen, VYL/vet, 40281, 1.
MMT Jorma Niemä, VYL/vet, 40281, 1.
Tutkimusapul. Reija Jokipii, VYL/vet, 40281, 12.
Apul. tutkija Pirkko Kokkonen, VYL/vet, 40281, 12.
Tutkimusapul. Maija Niemelä, VYL/vet, 40281, 12.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
Vesi- ja ympäristöpiirit.

41 Tavoitteet: Kasviplanktonin koostumuksen ja määrän havainnoinnilla pyritään paljastamaan vesien laadun muutokset.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1963
Arvioitu lopetusajankohta: jatkuva

Tyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:
Suomessa tehtävä yhdenmety seuranta liittyy osittain Pohjois- maiden ministerineuvoston ja ECE:n koordinoimaan kansainväliseen yhdenmety seurannan hankkeeseen. Sekä kotimaassa että ulkomailla yhdenmetyllä seurannalla on yhteyksiä useisiin tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen tutkimushankkeisiin.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuonna 1988 seuranta aloitettiin Evon Valkea ja Musta Kotisella (Hevy). Patvinsuon Isolla Kietajärvellä (PKVY) sekä Kevon Vuoskuja- vella (Lavy). Vuonna 1989 seuranta aloitetaan Oulangan Pesosjärven (Ouvy).

Seurannankäytännön toteutus on vesi- ja ympäristöpiirien vastuulla. Vesien- ja ympäristötutkimuslaitos osallistuu YMN:n asettaman projektin koordinaatioryhmän toimintaan.

Yksityiskohtaiset ohjeet seurannan toteuttamisesta toimitetaan alkuvuodesta YMN:stä.

Liite: X

45 Julkaisusuunnitelmaa:
Tutkimukset julkaistaan seurantaan osallistuneiden viranomaisten ja tutkijoiden yhteisjulkaisuna.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin:

Proj. 151, 179.3, 183, 184 (Kyy-tutk.)
Kyy
Yhteistyöprojektit Ruotsin ja Neuvostoliiton kanssa.
Vesistöseurantojen kehittämisprojekti.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Kasviplanktonin seurantaa jatketaan (liite).
Kasviplanktonin koostumuksen muutoksista v. 1963-1985 laaditaan selvitys.

Pyritään selvittämään mahdollisuuksia yksinkertaistaa bio-massamääritystä (lajiston selvittäminen + klorofyllimääritys).

Mikroskoopintikapaiteettia varataan valvonnan 100 näytteelle.

Tutkimusryhmä: Liisa Lepistö (7 kk), Reija Jokipii (12 kk),
Pirkko Kokkonen (12 kk), Maija Niemelä (12 kk).

Liite:

X

45 Julkaisusuunnitelma:

Julkaistu kasviplanktonin koostumuksen muutoksista sekä vaihtelusta ja indeksistä.

Julkaistu ympäristön vaikutuksesta pillevien solukokoon.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Sentrifiset pilleväsuut Melosira Agardh ja Rhizosolenia Ehrenberg sekä laji Attheya zachvatkini Brun Suomen järvien tilan kuvaajina. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 86.

Liite:

169. KASVIPLANKTONTUTKIMUKSET

Näytteet otetaan 0-2 m:n profiilinäytteinä neljä kertaa kesän aikana seuraavasti:

1. näytteenotto 12.-19.6.
2. näytteenotto 10.-17.7.
3. näytteenotto 31.7.-7.8.
4. näytteenotto 21.-28.8.

Ohjelma uusitaan kaikilla havaintopaikoilla neljän vuoden välein (1986, 1990, 1994 jne.). Lisäksi erikseen mainituilla näytteenottoasemilla tarkkailu on jokavuotinen. Vuonna 1989 näytteenotto kohdistetaan vain 24 asemalle, jotka kuuluvat projektiin 177.

Kokoomanäytteistä tehdään vesi- ja ympäristöpiireissä seuraavat määritykset:

- a-klorofylli
- kok.P
- PO₄-P
- NO₃-N
- NH₄-N
- lämpötila (1 m ja 2 m)

Kasviplanktonnäytteet säilötään aiemmin annettujen ohjeiden mukaan lugolin liuoksella ja formaliinilla. Näytteet varustetaan huolellisesti täytetyillä etiketillä ja lähetetään välittömästi vesi- ja ympäristötutkimustoimistoon. Näytepullot vesi- ja ympäristöntutkimustoimisto tilaa vesi- ja ympäristöpiireille yhteistilauksena.

Näytteenottoasemat (numerointi vesi- ja ympäristöpiirien):

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri

- Hiiidenvesi 90
- Hormajärvi 154
- Iso-Roineenvesi 101
- Kernaalanjärvi 1
- Lapinjärvi 2
- Lohjanjärvi 91
- Pääjärvi 95 (tarkkailu joka vuosi)
- Tuusulanjärvi 89 (tarkkailu joka vuosi)
- Vesijärvi 79
- Vesijärvi 80
- Iso-Melkutin 1 (35.88) Loppi

Yhteensä 11 näytteenottoasemaa

Turun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Köyliönjärvi 140
- Pyhäjärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Sääksjärvi 182

Yhteensä 3 näytteenottoasemaa

Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Isojärvi 2
- Karhijärvi 124
- Kulovesi 121
- Pyhäjärvi 106
- Pyhäjärvi 107 (tarkkailu joka vuosi)
- Vakkalanselkä K9
- Näsijärvi, Koljonselkä 117
- Näsijärvi, Näsiselkä 118
- Näsijärvi 119 (tarkkailu joka vuosi)
- Vanajanselkä 98
- Vanajanselkä 99
- Längelmävesi 102

Yhteensä 12 näytteenottoasemaa

Kymen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Immalanjärvi 2
- Kuolimo 45
- Pyhäjärvi
- Saimaa, Haukiselkä 5 (tarkkailu joka vuosi)
- Saimaa, Hietasaari 18
- Saimaa, Ilkonselkä 17
- Saimaa, Riuttselkä 20
- Saimaa, Sikosalonselkä
- Saimaa, Tiurunieniemi
- Vuohijärvi, Lautaniemi (tarkkailu joka vuosi)
- Ylä-Kivijärvi

Yhteensä 11 näytteenottoasemaa

Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Haapavesi 094
- Heponselkä 35
- Konnivesi 82
- Kyyvesi 84
- Lietvesi 42
- Louhivesi 44
- Peruvesi 028
- Pieksäjärvi 020
- Pihlajavesi 38
- Puruvesi 39 (tarkkailu joka vuosi)
- Puulavesi 85
- Pyttyselkä 36
- Siitinselkä 019
- Suonne 74
- Ukonvesi 099 (tarkkailu joka vuosi)

Yhteensä 15 näytteenottoasemaa

Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri:

- Juojärvi 27
- Juurusvesi 24
- Kallavesi, Säyneensalo (tarkkailu joka vuosi)
- Pohjois-Kallavesi 20
- Kevätön
- Koirusvesi 20
- Muuruvesi
- Niinivesi 62
- Nilakka 59
- Onkivesi 18
- Pielavesi 58
- Porovesi 17
- Ruokovesi 19
- Suontee 32 (tarkkailu joka vuosi)
- Suvasvesi 29
- Syväri, Kumpunien kärkeä
- Unnukka, Timonselkä
- Virmasvesi 60

Yhteensä 18 näytteenottoasemaa

Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Heponselkä 13 Kinnulanniemi
- Höytiäinen 1 Va 6 Kontionieniemi
- Koitere 1 Va 5 Juuansaaaren edusta (tarkkailu joka vuosi)
- Nuorajärvi 1 Va 4
- Paasivesi 5
- Pielinen 6 Ristisaari
- Pielinen 21 Va 202, Kinahmonsaaaren laita
- Pielinen 10 Va 3 Variskallion edusta
- Pyhäjärvi 2 Va 15 Syrjäsalmen edusta (tarkkailu joka vuosi)
- Orivesi 2 Va 14 Sampaanselkä
- Orivesi 4 Va 13 Savonselkä
- Suuri-Onkamo 2
- Viinijärvi 80 Vekarusniemi
- Pyhäselkä 9 Pyhäsaari

Yhteensä 14 näytteenottoasemaa

Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Hinjärvi
- Kuortaneenjärvi
- Lappajärvi 125 (tarkkailu joka vuosi)
- Lappajärvi 126
- Ouluvesi
- Ähtärinjärvi

Yhteensä 6 näytteenottoasemaa

- Kiilmasjärvi

Yhteensä 10 näytteenottoasemaa

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri:

- Ala-Suolijärvi
- Inarinjärvi, Joensuuunselkä
- Inarinjärvi, Vasikkaselkä (tarkkailu joka vuosi)
- Jerisjärvi
- Kemijärvi, Tossanselkä
- Kilpisjärvi
- Kitkajärvi, Mourusalmi
- Lokan allas
- Miekajärvi
- Muddusjärvi
- Pallasjärvi
- Porttipahtaan allas (tarkkailu joka vuosi)

Yhteensä 12 näytteenottoasemaa

Yhteenvedo havaintopaikoista vesi- ja ympäristöpiireittäin:

kesä 1986 joka kesä
1990 (projekttil77)
1994 jne.

Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Turun vesi- ja ympäristöpiiri	3	1
Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri	12	2
Kymen vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri	15	2
Kuopion vesi- ja ympäristöpiiri	18	2
Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiiri	14	2
Vaasan vesi- ja ympäristöpiiri	6	1
Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri	12	2
Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri	4	2
Oulun vesi- ja ympäristöpiiri	11	2
Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri	10	2
Lapin vesi- ja ympäristöpiiri	12	2

Yhteensä 139 24

Näytteet mikroskoopidaan vesi- ja ympäristöntutkimustoimistossa.

Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri:

- Isojärvi
- Keitele 53
- Keitele 55
- Kolimajärvi 52
- Konnevesi 64 (tarkkailu joka vuosi)
- Kynsivesi 65
- Pihlajavesi
- Päijänne 71 (tarkkailu joka vuosi)
- Päijänne 73
- Päijänne, Judinsalo 76B
- Pääjärvi 256
- Summasjärvi

Yhteensä 12 näytteenottoasemaa

Kokkolan vesi- ja ympäristöpiiri:

- Evijärvi 18
- Lestijärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Pyhäjärvi, Kirkkoselkä
- Pyhäjärvi, Pyhäselkä (tarkkailu joka vuosi)

Yhteensä 4 näytteenottoasemaa

Oulun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Iijärvi
- Irnjärvi
- Iso-Lamujärvi
- Joukamojärvi
- Kostonjärvi
- Kuusamojärvi
- Muojärvi (tarkkailu joka vuosi)
- Pudasjärvi
- Puhosjärvi
- Tyräjärvi
- Uljua (tarkkailu joka vuosi)

Yhteensä 11 näytteenottoasemaa

Kainuun vesi- ja ympäristöpiiri:

- Suolijärvi
- Lentua 132 (tarkkailu joka vuosi)
- Ontojärvi 133
- Rehjanselkä 135 (tarkkailu joka vuosi)
- Kiantajärvi 136
- Iijärvi 137
- Oulujärvi, Paltaselskä 138
- Oulujärvi, Paltaselskä 139
- Oulujärvi, Niskaselskä 140

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristöntutkimusrekisteri

LIITE 169

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määrittäminen

Määrittäminen lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab.

a-klorofylli

96 (osa päällekkä-
96 käisiä järvi-
96 syvänneseu-
96 rannan kanssa)
96

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 187
21 Tutkimuksen nimi: Automaattinen veden laadun tarkkailu	
22 Project title: Automatic water quality monitoring	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
	Suunn. Esko Vuolas
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
	VYL/vet
	Osoite:
	PL 250, 00101 HELSINKI
	Puhelin: 40281
	Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
	Suunnittelija Esko Vuolas 1
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
	VYL/vet
	Osoite:
	PL 250, 00101 HELSINKI
	Puhelin: 40281
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Hyt, Vavy, Kovy, mahdollisesti muita vesi- ja ympäristö-
piirejä.

41 Tavoitteet:	Automaattisen veden laadun tarkkailun tarkoituksena on tuottaa vesi- ja ympäristöhallinnon tarvitsemaa tietoa veden laadun lyhytaikaisista vaihteluista erityisesti jokivesistöissä. Tulosten hyödynnettävyyttä pyritään parantamaan kehittämällä raportointiohjeita. Vuonna 1989 pyritään saamaan käyttöön ainakin yksi kannettava mittausasema.
----------------	---

42 Tutkimuksen aloitusajankohhta:	Arvioitu lopetusajankohhta:
1974	jatkuva

Täyttöohje erillisessä

Huomautuksia:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 190

21 Tutkimuksen nimi: Jokien mereen kuljettamien ainemäärien seuranta

22 Project title: Material input to the Baltic Sea by Finnish rivers

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMI Heikki Pitkänen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VVL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
4028239

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutkija. VVL/vet, 40281, 4.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab. hyt. VY,
Hevy. Tuvi. Kyvy. Vavy. Kovy. Ovy. Levy,
VTT, OY

41 Tavoitteet: Jokien aiheuttama Suomen rannikkovesien kuormitus.
Suomen jokien aiheuttama Itämeren kuormitus.
Huuhtoutuminen ja kuormituksen laaja-alaiset muutokset
jokien valuma-alueilla.

42 Tutkimuksen aloitusaikankohhta: Arvioitu lopetusaikankohhta:
1970

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Yhteistyössä proj. 008 VVL/hyt kanssa selvitetään mahdollisuuksia automaattisen veden laadun ja hydrologisten mittausten yhteis- käyttöön. Yhteistyö liittyy läheisesti vesi- ja ympäristöhallituk- sen asettaman Procol-kaukomittausjärjestelmän kehittämissuunnan työhön. Käytännön kokeilu aloitetaan pH-mittauksilla Kyrönjoen mittaussensilla.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Lestijoenla olevan aseman jatkokäytöstä sovitaan Kovy:n kanssa.
Siirrettävien asemien käytöstä avovesikaudella 1988 päätetään erikseen piirien esitysten perusteella. Aseminen käyttö edellyttää että ao. piirit huolehtivat asemien siirto- ja käyttö- kustannuksista sekä ylläpitohuollosta.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeentyneet julkaisut tai muut tulokset:
Viimeisin:
Vuolas, E. & Kohonen, T. 1986. Monitoring river estuaries with automatic water quality instruments. Baltic Sea Environment Proceedings No. 19, 1986. "Baltic Sea Monitoring Symposium, Tallinn, USSR, 10-15 March 1986".
Kaikkiaan automaattisesta veden laadun tarkkailusta on laadittu yli 40 julkaisua.

Liite:

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Proj. 181, 183, 184, 190, 191, 192, 195, 173.3, 204.2 VYL/vet.
Merentutkimuslaitoksen avomeriseuranta, rannikkovesien ja jokien velvoitetarkkailut, Helsingin Komission, Pohjoismaiden ministerineuvoston, Pohjanlahtikomitean ja Suomenlahtityöryhmän työt.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Seuranta toteutetaan yhteistyössä rannikon vesi- ja ympäristöpiirien, tutkimuslaboratorion ja hydrologian toimiston kanssa. 17 seuranta-asemalta otetaan vähintään 12 näytettä vuodessa siten, että kevään tulvakauden aikana otetaan 6-7 näytettä 3-6 päivän välein virtaaman vaihteluista riippuen. Muut näytteet otetaan maaliskuussa (1), elokuussa (1) ja syys-joulukuussa (3-4).

Kymijoki (2 asemaa), Karjaanjoki, Kokemäenjoki ja Oulujoki havainnoidaan vähintään kerran kuussa, tulvakuukautena (huhti- tai toukokuu) kuitenkin vähintään kahdesti (ks. liite).

Projektin tuloksia hyödynnetään hallinnon lisäksi mm. kohdaassa 43 mainituissa yhteyksissä.

Seurantaohjelma on esitetty erillisessä liitteessä.

X

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Reinikainen, T. & Pitkänen, H. Suomen jokien rannikkovesiin tuomat raskasmetallit vuosina 1982-1988. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja.

Pitkänen, H. The nutrient loading of the Finnish coastal waters from riverine sources (sarja avoin).

Raateland, A. Havaintotiedeyden vaikutus jokien ainevirtaamalakelmissa. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Pitkänen, H. 1986. Nutrients and organic matter transported to the Gulf of Bothnia in 1968-1983. VL:n julk. no. 68 s. 72-83.

Pitkänen, H. ym. 1988. Pollution load on the Gulf of Finland by the Finnish rivers. VYH:n julkaisuja (painossa).

Pitkänen, H., Kangas, P., Miettinen, V. & Ekholm, P. 1987.

The state of the Finnish coastal waters in 1979-1983.

VYH:n julkaisuja no. 8, 167 s.

Pitkänen, H. ym. 1988. Pollution load on the Gulf of Finland in 1982-1984. A report on studies under the Finnish-Soviet WG of the Gulf of Finland. VYH:n julk. nro 22, 29 s.

Enckell-Sarkola, E., Pitkänen, H. & Valve, M. 1988. Pollution load programs in Finland. Helsinki Commission: The Baltic Sea Pollution Load Symposium, Tallinn, April 1988, Reprints, P. 31-52.

Snolander, U., Pitkänen, H., Järvinen, O. 1988. Nytteentotto- ja analyysimenetelmän merkitys luonnonvesien raskasmetalliseurannassa, VYH:n julkaisuja. (Painossa).

Pitkänen, H. Joet rannikkovesien ravinnekuormittajana Suomessa. Lis.-työ. Helsingin yliopisto, Limnologian laitos. 33 s.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoituslajike:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe

Alkaa Päättyy

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti (ks. kohta 45) 1989

61 Aavainsanat:

Joen ainevirtaama,
ravinteet,
orgaaninen aine,
raskasmetallit,
seuranta,
Itämeri.

62 Keywords:

River discharges,
nutrients,
organic matter,
heavy metals,
monitoring,
Baltic Sea.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
YM:	88					
VYH:	20					
Muut (mitkä):						

Yhteensä:	108					
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aine	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palikkaus:	38					
Leikkaukset:						
Kulutustarv.						
Tiedon hankinta, käsitt. tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):	50					
Analyysit						
Yhteensä:	88					
Liite:						

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Historkiikaudet:	4					
------------------	---	--	--	--	--	--

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika	Nimen selvitys
----------------	----------------

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusasetuksen hyväksyminen:	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

JOKIEN MEREN KULJETTAMISEN AINEMÄÄRIEN SEURANTAOHJE

1. Havaintoasetat ja näytteenottoohje. Taulukon havaintojen ajoitus on kunkin jokiuun virtaaman keskimääräisellä vaihtelulla painotettu. Ohjelmaa tulee soveltaa todellisten virtaamavaihteluiden mukaan. Mahdollisuuksien mukaan tulisi ainakin suurten jokien osalta varautua virtaamien voimakkaiden nousujen aikana tiheennettyyn näytteenottoon myös muina vuodenaikoina kuin keuhalla.

Vesistö- alue	VYF	joki	havaintoasema	havaintojen vähimmäismäärä kpl/kk	Yht.
			tunnu	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	
14	Kyy	Kymijoki	Langinkoski 3-671025-49351	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	13
	"	"	Ahvenkoski 3-670931-46999	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	13
18	Harv	Porvoonjoki	6022 3-670430-42356	1 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
21	"	"	6040 2-668130-55434	1 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
23	"	"	15500 2-666400-48005	1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	13
27	Tuuv	Paimionjoki	6301 2-670640-42738	1 1 4 2 1 1 1 1 1 1 1 1	12
28	"	"	6401 2-670766-57486	1 1 4 2 1 1 1 1 1 1 1 1	12
35	"	"	1-681678-54663	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	13
37	Vavy	"	9100 1-690837-52669	1 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
42	"	"	9600 1-699916-54476	1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
44	Kory	"	9900 2-704791-42695	1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
49	"	"	10600 2-708400-46180	1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
51	"	"	10800 2-710700-48335	1 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
53	"	"	11000 2-712882-49735	1 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
54	Ouvy	"	11400 2-715152-51301	1 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
57	"	"	11600 2-718036-54595	1 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
59	"	"	13000 2-721490-56940	1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	13
60	"	"	13010 2-723230-56370	1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
61	"	"	MTS 834 3-721536-46000	1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
64	Lavy	"	13310 2-724956-56595	1 1 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1	12
65	"	"	13500 2-728559-54966	1 5 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12
67	"	"	14000 2-729994-52512	1 1 4 2 1 1 1 1 1 1 1 1	12
	"	"	14310 2-731892-50212	1 4 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	12

*1) laaja muuttajavälikoima

2) Näytteenotto. Näytteet (paitsi raskasmetallit) otetaan joen keskeltä yhden metrin syvyydeltä Rutter-noutimella. Näytteiden kuljetus laboratorioon suljetussa kylmälaukussa (n. + 4 °C).

Raskasmetallinäytteet otetaan suoraan 100 ml:n Nalgene-pulloihin (HG 500 ml:n lasipulloon) n. 20 cm syvyydeltä. Näytteenotossa ja -käsittelyssä tulee huolehtia seuraavista seikoista

- näytteenottoa käytetään erityisesti tähän projektiin varattuja Nalgene-pulloja, jotka tutkimuslaboratorio lähettää piireille kantaan päällekkäiseen Minigrip-pussin pakattuna. Kontaminaatiovaaran vuoksi näytteitä ei saa ottaa muihin pulloihin.

- pullo kuljetetaan havaintopaikalle ja sieltä pois onnassa asennuksella (10 & HNO₃) puhdistettua kannellaisessa muovilaatikossa, jota ei käytetä muissa tutkimuksissa

- raskasmetallinäyte otetaan mieluiten vaneen keulasta vastavirtaan n. 20 cm syvyydeltä. Pullo avataan

vain näytteenottohetken ajaksi. Pintakalvosta aiheutuva kontaminaatiota tulee välttää. Näytteen voi ottaa myös rannalta, mikäli veden syvyys on vähintään 1 m ja veden virtaus on selvästi havaittava

- näytettä ei saa ottaa maantiesillan alta tai välittömästä läheisyydestä eikä alavirran puolelta siltaa

- talvella jäällä suoritettava näytteenotto tapahtuu vinoon poratusta kaivareijästä siten, että näyte-pullo on teipattu n. 1.5 m mittaiseen HNO₃-lla puhdistettuun muoviputkeen

- näytepulloja ja sisempää muovipussia saa käsitellä vain uusilla kertakäyttöisillä muovihansik-
kalla (ei tallella)

- pulloja ei muovipussissaakaan saa säilyttää muulla kuin niille varatussa laatikossa

- piirien laboratorioissa näytteisiin lisätään 1 ml väkevää (1 + 1) HNO₃-a ja näyte pakataan takaisin muovipussisiin. Pullon ja sisemmän pussin käsittely tapahtuu usein kertakäyttöhansikkain erillään muiden näytteiden käsittelystä

- näytteet lähetetään tutkimuslaboratorioon mahdollisimman pian.

3) Määritykset. Kaikista projektin joista analysoidaan piirien laboratorioissa.

lämpötila	(040)	COD	(026)
happi	(017, 018)	tot.N	(036)
Ca ²⁺	(084)	NO ₃ -N	(048)
alkaliteetti	(002)	NH ₄ -N	(004)
pH	(051)	tot.P	(032)
kiintoaine	(028)	PO ₄ -P	(013)
väriluku	(086)		

Taulukossa tällä (*) merkityistä joista analysoidaan edellisten lisäksi:

Piirien laboratorioissa:

kiintoaine (Nucleopore 0.40 um)

liukoinen tot.P

Cl⁻ (031)

SO₄ (058)

Fe (053)

ja tutkimuslaboratorioissa:

K	(021)	As	(006)
Ca	(022)	Hg ¹⁾	(010)
Mg	(042)	sekä raskasmetallit	Cd (020)
Na	(044)		Cr (034)
TOC	(050)		Cu (037)
SiO ₂	(052)		Pb (039)
			Zn (056)

1) vain KemiJoesta, Kyrönjoesta, Kokenäenjoesta ja KymiJoesta, näyte 500 ml:n lasipulloon

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Yyp:n
lab. lab.

sähkönjohtavuus	(084)	205 (+80) (*)
happi	(017, 018)	"
kiintoaine	(028)	"
alkaliteetti	(002)	"
pH	(051)	"
väriluku	(086)	"
COD	(026)	"
Tot.N	(036)	"
NO ₃ -N	(048)	"
NH ₄ -N	(004)	"
tot.P	(032)	"
PO ₄ -P	(013)	"
Kiintoaine (0.40 μ, Nucleopore)		159
Liuk. tot.P		159
Cl ⁻	(030)	115 (+44) (*)
SO ₄	(058)	"
Fe	(053)	"
K	(021)	"
Ca	(022)	"
Mg	(042)	"
Na	(044)	"
TOC	(050)	159
SiO ₂	(052)	115 (+44) (*)
As	(006)	159
Hg	(010)	49
Cd	(020)	159
Cr	(034)	159
Cu	(037)	159
Pb	(039)	159
Zn	(056)	159

(*) näytemäärä sisältyy myös projektiin 150

Huomautuksia:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:
Kehitys- tai kokeiluhanke:
Seurantahanke:

Esitutkimus:
Uusi tutkimus: X
Jatkotutkimus: (proj. 154, 169)
Hanketunnus: 177

21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien biologisen tutkimuksen intensiiviasemat

22 Project title:

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 2.0
MMT Pertti Heinonen
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/Vet
Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
40281
Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
MMT Pertti Heinonen 2.0
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Osoite:
Puhelin:

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vesi- ja ympäristöpiirit.

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutkija NW , 6 kk
FK Liisa Lepistö, 1

41 Tavoitteet:

Luoda sisävesille biologisen tutkimuksen intensiiviasemien verkko, johon mm. menetelmäkehittelyt voidaan keskittää. Pohjana on kasviplanktonseurannan (proj. 169) vuosittain tutkimuksen kohteena olevat järvet (liite), joilla on jo toteutettu myös periytonseuranta. Näillä järvillä aloitetaan pohjaeläin- ja eläinplanktonseuranta kesällä 1989. Makrofyttiseuranta samoin kuin sedimenttitutkimukset voitaisiin aloittaa mahdollisesti vuonna 1990.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
Täyttöohje erillisessä

Arvioitu lopetusajankohta:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimusohjelmaa tarkennetaan talven 1989 aikana, jolloin otetaan huomioon mm. vuoden 1988 tutkimusohjelman projektissa 154 valmistuvat selvitykset. Alustava tutkimusohjelma on liitteessä 1.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus: 204.1
21 Tutkimuksen nimi: Sisävesien ympäristömyrkyseuranta	
22 Project title: Monitoring of bioaccumulating compounds in freshwaters	

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
	Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
	Päättökija (arvo ja nimi): MMK Markku Korhonen	htkk: 5
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
	Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): Limnologi Pertti Heinonen, VYL/vet, 40281, 1. MMK Matti Verta, 1. Apul.tutk. NN, 2. Tutkimusapulainen, 2.	

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:	VYL/lab, vesi- ja ympäristöpiirit, JY.
41 Tavoitteet:	Seurannan tavoitteena on selvittää ympäristömyrkytjen pito- suuksien tasoa ja muutoksia sisävesien eläimissä ja sedimen- teissä.
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta: 1978 Jatkua

Täyttöohje erillisessä

1

177

Liite 1

Sisävesillä tehostetaan biologisten tutkimusmenetelmien käyttöä perustamalla erityinen intensiiviasemien verkosto. Se pohjautuu kasviplanktonseurannan asemiin, joilla lisätään muuta biologista havainnointia.

Havaintopaikat:

- Pääjärvi 95 (Hevy)
- Tuusulanjärvi 89 (Hevy)
- Puhjärvi (Tuvy)
- Puhjärvi 71 (Ksvy)
- Puhjärvi 107 (Tavy)
- Näsijärvi 119 (Tavy)
- Saimaa, Haukiselkä 5 (Kvy)
- Vuohijärvi, Lautaniemi (Kvy)
- Puruvesi 39 (Mävy)
- Ukonvesi 099 (Mävy)
- Kallavesi, Säyneensalo (Kvy)
- Suontee 32 (Kvy)
- Koitere 1 Va 5 (PKvy)
- Puhjärvi 2 Va 15 (PKvy)

Kasviplankton- ja eläinplanktonnäytteet:

Kasviplanktonnäytteet otetaan 0-2 m:n profiilinäytteinä neljä kertaa kesän aikana seuraavasti:

1. näyteenotto 12.-19.6.
2. näyteenotto 10.-17.7.
3. näyteenotto 31.7.-7.8.
4. näyteenotto 21.-28.8.

Samalla kerralla otetaan myös eläinplanktonnäytteet 0-2 m:n ja 2-4 m:n profiileina. Näyteenotosta annetaan erillinen ohje ennen kesää.

Kokoomanäytteistä analysoidaan vesi- ja ympäristöpiireissä:

- a-klorofylli
- kok.P
- PO₄-P
- NO₃-N
- NH₄-N
- lämpötila (1 m ja 2 m)

Pohjaeläimet:

Pohjaeläinnäytteet otetaan syys-lokakuussa altaan maksimisyvyydestä ja välisyvyydestä. Näyteenoton yhteydessä otetaan myös vesinäytteet (1 m ja 1 m pohjasta), joista analysoidaan: t °C, O₂, väriluku, COD_{Mn}, kok.P, kok.N, pH ja alkaliniteetti. Lisäksi 1 metrin näyteenotusta a-klorofylli. Näyteenotto-ohjeet tullaan käymään läpi keväällä 1999 kettämestareiden koulutuspäivillä.

Perifytonviljely:

Perifytonviljely toteutetaan kolme kertaa kesän aikana siten, että levyjen viljelyyn laittaminen ja vaihto tapahtuvat kasviplanktonnäytteenoton yhteydessä.

Rahoitusjako:
Alk.v. Päätt.v.

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
-------------	-------	---------

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Reportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,

kalat,

pohjaseeläimet,

ympäristömyrkyt,

sisävedet.

62 Keywords:

Monitoring,

fish,

benthic macroinvertebrates,

environmental toxins,

inland waters.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).

Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

170.4 Biologisten vesistö tutkimusten kehittäminen ja

käyttöönotto

193 Ympäristömyrkytys

204.2 Rannikkovesien ympäristömyrkytysseuranta

204.3 Maa-alueiden ympäristömyrkytysseuranta

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Seuranta parautuu 1978-1979 tehtyyn laajaan sisä- ja rannikkovesien kartoitukseen 102 aseman kartoitukseen, jossa määritettiin kaloista ja pohjaeläimistä kloorihilivetyjä ja raskasmetalleja. Samoilta alueilta otettiin näytteitä myös 1983. Sisävesillä asemia oli 71 kpl.

Ympäristömyrkytys seurataan sisävesillä 18 seuranta-asemalla, jotka kattavat Suomen tärkeimmät vesistöalueet. Kaikilta alueilta ja kaikista näytteistä (LIITE 1) tutkitaan kloorihilivetyä, tokafaeniä, kloorifenolit ja raskasmetallit. Edellisten lisäksi tutkitaan dioksiinit ja furanit sekä klooriveratrolit ja -anisolit seitsemältä tutkimusalueelta (LIITE 1). Sampukoiden avulla kesällä 1988 aloitettua org. klooriyhdisteiden seurantaa sellutehtaiden resipientteissä jatketaan kesällä 1989 edellisen kesän tutkimustulosten perusteella 10-15 havaintopaikalla. Inkubointipaikat ilmoitetaan myöhemmin vesi- ja ympäristöpiireille.

Vuonna 1989 haudattiin huhti-toukokuussa ja särki touko-kesäkuussa.

Jatketaan sedimenttiseurannan suunnittelua.

LIITE 1. Seuranta-alueet ja kerättävät näytteet.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen järvisämpukassa. Tutkimusraportti v. 1989.

Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen sisävesien haussa ja sårjessä. Tutkimusraportti v. 1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Miettinen, V. & Verta, M. 1984. Kloorattujen hiilivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksista kaloissa v. 1978-1979, alustava raportti. Vesihallituksen monistesarja 1984: 227. 49 s.

Liite:

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Rie	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	50	60	60			
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:	5	5	5			
Uikop. palvelut:	65	90	90			
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	120	155	155			
Liite:						

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlötyökuukaudet:

1 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Niemi
Päätös ja aika	Niemen selvitys

822 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

LIITE 204.1

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab.

Pb, Cd, Cu, Zn, Hg

81

Jyväskylän yliopisto

kloorihiihdivedyt ja toksafeeni
kloorifenolit
dioksiinit ja furaanit
klooriveratrolit ja -anisolit

81
81

45
45

22 Project title: Monitoring of bioaccumulating compounds in coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: PK Veijo Miettinen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättutkija (arvo ja nimi): htkk: PK Veijo Miettinen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: Puhelin: Kylläsaarenkatu 10, 00550 HELSINKI 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Markku Korhonen, VYL/vet, 40281, 4.
Tutkimusapulainen, 2.
MMK Matti Verto, 1.
Apul.tutkija, 2 kk.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: VYL/lab, vesi- ja ympäristöpiirit rannikolla, JY.

41 Tavoitteet: Seurannan tavoitteena on selvittää ympäristömyrkyk-
pitoisuuksien tasoa ja muutoksia rannikkovesien elidissä
ja sedimenteissä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: 1978 Jatkuva

Täyttöohje erillisessä

Huomautuksia:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Muu rannikkovesitutkimus
Sisävesien ympäristömyrkyseuranta
Ympäristönäytepankki

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Seuranta perustuu 1978-1979 tehtyyn laajaan sisä- ja rannikkovesiä käsitteeseen 102 aseman kartoitukseen, jossa määritettiin kaloista ja pohjaeläimistä kloorihillivetyä ja raskasmetalleja. Samoilta asemilta on otettu näytteitä myös 1983. Rannikkoasemia oli kartoituksessa 31.

Ympäristömyrkyä seurataan rannikkovesiltä kahdeksalta seuranta-asemalta käsitellen koko rannikon Suomenlahden Viro-lahdelta Pohjanlahden Kruunelle.

Kaikilta alueilta ja kaikista näytteistä (LIITE 1) tutkitaan kloorifenolit, kloorihillivedyt, toksafeeni ja raskasmetallit.

Edellisten lisäksi tutkitaan dioksiinit ja furaanit sekä klooriveratrolit ja -anisolit Kymijoen suulla, Ahvenanmerellä ja Kokemäenjoen suulla.

Hauet otetaan huhti-toukokuussa.

Liite:

LIITE 1: Seuranta-alueet ja kerättävät näytteet.

45 Julkaisusuunnitelma:

Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen Itämeren simpukassa ja kikkissä. Tutkimusraportti v. 1989.
Raskasmetallien ja kloorattujen yhdisteiden esiintyminen rannikkovesien haussa. Tutkimusraportti v. 1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Miettinen, V. & Verta, M. 1984. Kloorattujen hillivetyjen ja raskasmetallien pitoisuuksista kaloissa v. 1978-79, alustava raportti. Vesihoitatuksen monistesarja 1984: 227. 49 s.
Miettinen, V., Verta, M., Järvinen, O. & Erkkömaa, K. 1983. On the chlorinated hydrocarbons and heavy metals in pike and Baltic herring in the Gulf of Bothnia, Finland (SNV) PM 1613: 135-139.
Miettinen, V., Verta, M., Erkkömaa, K. & Järvinen, O. 1985. Chlorinated hydrocarbons and heavy metals in fish in the Finnish coastal areas of the Gulf of Finland. Finnish Fisheries Research 6: 77-80.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoituslasko:
Alk.v. PMATT.v.

51 1. vaihe Alkaa PMATT.v.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti

Loppuraportti

61 Avainsanat:

Seuranta,

kalat,

pohjaeläimet,

raskasmetallit,

klooratut hillivedyt,

rannikkovedet.

62 Keywords:

Monitoring,

fish,

benthic macroinvertebrates,

heavy metals,

chlorinated hydrocarbons,

coastal waters.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentin vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)					
71 Rahoittaja		Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä %
		1988	1989	1990	
YM:		25	83	100	
VYH:		90	145	170	
Muut (mitkä):					
Yhteensä:		115	228	270	
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuden erittely (1 000 FIM)					
72 Aihe		Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
		1988	1989	1990	
Palkkaus:		20	48	40	
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:					
Matkat:		5	5	5	
Ulkop. palvelut:		30	55		
Muut (mitkä):					
Yhteensä:		25	83	100	
Liite:					

73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna					
Hätyökuukaudet:					
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:					Nimi
Paikka ja aika					Nimen selvennys
82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:					
Tutkimusehteyteen hyväksyminen:					Allekirjoitus
Paikka ja aika					Nimen selvennys
Kohta 82 täytetään YH:ssä					

Tutkimusalue	Kerättävät näytteet			
	sykey 88	kevät 89	sykey 90	
	sykey 91	kevät 92	sykey 93 jne.	
	Itämeren simp., kilkki	Hauki	Silakka, Turska	
1. Virolahti - Tammio	x	x	x	-
2. Kymijoen edusta, Ahvenkoskensekä	x	x	x	-
3. Tvärinne	x	x	x	x
4. Älristö - Seili	x	x	x	x
5. Pohjois-Ahvenanmeri	x	x	x	x
6. Kokenenjoensuu - Pihlavanlahti	x	x	x	x
7. Maksama - Mikkelin saaret	x	x	x	-
8. Kuivaniemi - Krunnit	-	x	x	-

1) Laajennettu analyysivalikoima	
Näyte	Koko
Itämeren simpukka	3 cm
Kilkki	3 cm
Hauki	1 kg
Turska	1 kg
Silakka	17-19 cm

Lukumäärä/paikka	
100	
50	
9	
9	
90	

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

LIITE 204.2

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

Pb, Cd, Cu, Zn, Hg 24

kloorihiilivedyt ja toksafeeni 24
kloorifenolit 24
dioksiinit ja furaani
klooriveratrolit ja -anisolit 9 9

Jyväskylän yliopisto

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus: X
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 204.3

21 Tutkimuksen nimi: Maa-alueiden ympäristömyrkyseuranta

22 Project title: Monitoring of bioaccumulating compounds in terrestrial environment

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Markku Korhonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökä ja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Markku Korhonen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Matti Verta, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesi- ja ympäristöpiirit, RKTL, HY, Metsätalouden keskusjärjestö
Asiantuntijaryhmä perustetaan.

41 Tavoitteet:

Seurannan tavoitteena on selvittää ympäristömyrkyjen pitoisuuksien tasoa ja muutoksia terästisten alueiden eläimissä ja maaperässä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1988
Arvioitu lopetusajankohta:
Jatkuva

Täyttöohje erillisenä

Huomautuksia:

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin:

193 Ympäristönäytepankki

204.1 Sisävesien ympäristömyrkyseuranta

204.2 Rannikkovesien ympäristömyrkyseuranta

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Suunnittelijan toteuttamilla alueilla suoritettavaa ympäristö-
myrkyseurantaan ympäristöministeriön ehdotukseen pohjalta
(Sisäla, N. 1985. Ehdotus Ympäristön tilan seurantaohjel-
maksi) yhteistyössä eri hallinnonalojen tutkimuslaitosten kanssa.

Esitutkimuksen tuloksia hyödynnettäen jatkotoimenpiteenä
aloitettavan maa-alueiden ympäristömyrkyseurannan toteutta-
misessa. Aloitetaan esitutkimukset yhteistyöhankeina RMT:n
ja HY:n kanssa.

Suunnittelua ohjataan perustetaan työryhmä.

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjako:

Alk.v. Päätt.v.

	Alkaa	Päätyy
51 1. vaihe		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
Reportit ja niiden päivämäärät: <div>Valiraportti</div> <div>Loppuraportti</div>		
61 Avainsanat: <div>Ympäristömyrkyt,</div> <div>seuranta,</div> <div>maa.</div>		
62 Keywords: <div>Environmental toxins,</div> <div>monitoring,</div> <div>terrestrial environment.</div>		
63 Aluejako ja alustunnus:		
64 Luokitukset: <div>UDK</div> <div>INFOTERRA</div> <div>Muu luokitus</div>		
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentan vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.		

Liite:

Liite:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 179.1

21 Tutkimuksen nimi: Vedenlaaturekisteri

22 Project title: Water quality data bank

31 Tutkijat ja
yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): hkk:
Suunnittelija Esko Vuolas
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi):
Suunnittelija Esko Vuolas hkk:
5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
P. Rautatiekatu 21 B 4028242

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkk):
Vetrek-työryhmä: Suunn. Esko Vuolas (VYL/vet) pj., erik.suunn.
Väinö Malin (YO, tht), suunn. Iiris Nuutinen (YO/tht), kemisti
Sirpa Harve (KSVY), tutk.apul. Sirpa Takalo (Hevy), limnologi
Pertti Heinonen (VYL/vet), erik.tutkija Matti Verta (VYL/vet),
vanhempi tutkija Ari Mäkelä (VYL/vet), fil.tri Guy Hallfors.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
tht, vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet: - Vesistöjen veden ominaisuuksia kuvaavan tiedon rekisteröinti
vedenlaaturekisteriin, josta tulee osa ympäristötietojärjes-
telmän hydrokemiallis-biologista tietorekisteriä.
- Rekisteröidyn tiedon hyväksikäytön edistäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1972

Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelmaa (1 000 FIM)
71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1988 1989

YH: 25 112

VYH: 5

Muut (mitkä):

Yhteensä: 30 112
Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)
72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1988 1989

Palkkaus: 20 12

Laitteet:

Kulutustarv.:

Tiedon hankinta,

käsitt. Tuloetus:

Matkat: 5

Ulkop. palvelut: 100

Muut (mitkä):

Yhteensä: 25 112

Liite:

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyövuodet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

Pl 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 179.2

21 Tutkimuksen nimi: Ympäristömyrkyrekisteri

22 Project title: Data bank of toxic substances

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):
Suunnittelija Esko Vuolas
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Osoite:
Puhelin:

32 Yhteistyökäiköt, asiantuntijaryhmä:
tutk. vesi- ja ympäristösiirrit

41 Tavoitteet: - Vesiympäristön eläöstä, kasvistosta sekä sedimentistä
määritettyjen fyysikaalis-kemiallisten tulosten rekisteröinti
Ympäristömyrkyrekisteriin, josta muodostetaan oaa ympä-
ristötietojärjestelmän hydrokemiaalis-biologista tieto-
rekisteriä.
- Rekisteröidyn tiedon hyväkäytön edistäminen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1978 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittynyt muihin tutkimuksiin:

Vedenlaaturekisteriä hyödynnetään jatkuvasti eri tutkimuksissa
ja selvityksissä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vedenlaatu- ympäristömyrky- ja biorekisterien kehittämise-
työryhmän suunnitelman mukaisesti vedenlaaturekisteriä
laajennetaan siten, että siihen pint- ja pohjaviesitietojen
lisäksi tallennetaan tietoja myös käyttö- ja sadevedestä sekä
lunasta. Laajennuksen jälkeen rekisteri jakautuu neljään
osaan: vesistöosaan, pohjaviesiosaan, käyttövesiosaan sekä
lumi- ja sadevesiosaan.

Rekisterin vesistöosa valmistuu v. 1989 alkupuolella. Jolloin
vedenlaaturekisterin nykyisistä siirretään ympäristötieto-
järjestelmään.

Tehdävät edellyttävät tutkimuspuoleisen pallokausta testi-
aineistojen käsittelyyn 3 kk ajaksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Heatonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological data
registers of the Water Research Institute. Vesitutkimus-
laitoksen julkaisu 39: 3-12.
Malin, V. 1982. Vedenlaaturekisteri. Ohjeita rekisteriin
tietoja toimittaville sekä rekisterin hyväkäyttäjille.
Vesihallituksen monistesarja 1982: 112.
Malin, V. 1983. The water quality register of the National
Board of Waters in Finland. Miljö rapport 1983: 2.
Mäkelä, A. 1988. Tilastotietoja pintavesien laadun
tarkkailusta. Vesitalous 1/1988.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
 Hanketunnus: 179.3

21 Tutkimuksen nimi: Biorekisteri

22 Project title: Biological data bank

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 MMT Pertti Heinonen 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
 FK Liisa Lepistö 0.2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 Suunnittelija Esko Vuolas, 2 kk.
 Vetrek-töryhmä: Suunn. Esko Vuolas (VYL/vet) pj., erik.suunn
 Vg:nä Malin (YO/tht), suunn. Iiris Nuutinen (YO/tht),
 kemisti Sirpa Herve (KSVY), tutk.apul. Sirpa Takalo (Hervy),
 limnologi Pertti Heinonen (VYL/vet), erik.tutkija Matti Verta
 (VYL/vet), vanhempi tutkija Ari Mäkelä (VYL/vet), fil.tri Guy
 Hallfors.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Rekisterin ylläpitäminen vesistötutkimuksissa kertyneestä
 ja jatkuvasti kertyvästä biologisesta aineistosta ja rekiste-
 risädyn tiedon hyödyksikäytön edistäminen mm. raportoinnin
 tarpeisiin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1971

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Ympäristöyökyrekisteriä hyödynnetään eri tutkimuksissa ja
 selvityksissä.

Liite:

44 Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Vedenlaatu-, ympäristöyöky- ja biorekisterien kehittämis-
 työryhmän suunnitteleman mukaisesti ympäristöyökyrekisteri
 uudistetaan ja samalla se jaetaan alkimistö-, kasvisto- ja
 sedimenttiosiin.

Ympäristöyökyrekisterin nykyisistä siirretään ympäristö-
 tietojärjestelmään vuonna 1989.

Tehdyt edellytykset tutkijan palkkauksen järjestämistä
 3 kk:ksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Henttonen, J., Malin, V. & Verta, M. 1980. Hydrological
 data registers of the Water Research Institute. Vesi-
 tutkimuslaitoksen julkaisuja 39: 3-12.
 Malin, V. & Verta, M. 1983. Ympäristöyökyrekisteri.
 Vesihallituksen monistesarja 1983: 210.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 179.4

21 Tutkimuksen nimi: Kemikaalien ympäristötietorekisteri

22 Project title: Data bank of environmental properties of chemicals

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
FR Veijo Miettinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarekatu 10, 00550 HELSINKI 7097288

PR-tutkija (arvo ja nimi): htkk:
FR Riitta Leinonen 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 69511

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
NN, R. Leinonen sijainen

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

E. Nikunen (YM, pj.), M. Luotola (YM), T. Kyla-Haraka-Ruonala (YM), K. Kallio-Wannila (YM), A. Viinen (YM), V. Miettinen (YM), R. Leinonen (YM), J. Sipilä (YM).

41 Tavoitteet: Tutkimusten tavoitteena on kerätä yhtenäiseksi rekisteriksi tietoja kemikaalien myrkyllisyydestä, kertyvyydestä ja pysyvyydestä sekä muista ympäristövaarallisuuden arvioinnissa tärkeistä ominaisuuksista.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1987 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Rekisterin rakennetta tarkistetaan joidenkin taksonomisten ryhmien osalta.

Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimustoiminnan tuottamat kasvi-
planktonitiedot siirretään valittomasti laskennan jälkeen
rekisteriin. Vanhan, julkisen valvonnan alustien vesi-
tutkimuslaitosten aineiston siirto biorekisteriin edellyttää
tutkimuspoliittaisen päätöksen. Tämä avustaisi myös veden-
laatu- ja ympäristömyrkyrekisterien päivityksessä.

Vesihallitus asetti 8.6.1988 projektiryhmän, jonka tehtävänä
on toteuttaa vesihallituksen tietojenkäsittelyn kehittämis-
suunnitelmaa asetettui tavoitteet vedenlaatu-, ympäristö-
myrky- ja biorekisterien kehittämisen osalta.

Liite:

45 Julkaisuunnielma:
Uudistatusta biorekisteristä tehdään moniste.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Malmi, V., Leinonen, P. & Lepistö, E. 1983. Biorekisteri.
Vesihallitus. Monistesarja Nro 174.

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Kemikaalirekisteri
Ympäristömyrkyrekisteri

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Rekisteri valmistui käyttökuntoon toukokuussa 1988. Se sisältää tietoja noin 1 400 kemikaalista ja noin 1 900 kirjallisuusiitettä. Rekisteriin liitetyt luettelot käytetyistä lyhenteistä ja eläiden lajinnimisistä sekä käyttöohjeet. Rekisteristä voidaan ajaa tulosteita mm. tutkimuksen ja valvonnan tarpeisiin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

Rahoituslajike:
Alk.v. Päät.v.

51	1. vaihe	Alkaa	Päätyy
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti
Loppuraportti

61 Avainsanat:

Rekisteri,
kemikaalit,
käytettyminen ympäristössä,
ympäristövaarallisuus.

62 Keywords:

Data bank,
chemicals,
environmental fate,
hazard to environment.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 193

21 Tutkimuksen nimi: Ympäristönkäytepankki

22 Project title: Environmental specimen bank

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Markku Korhonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
40281

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
MMK Markku Korhonen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Matti Verta, VYL/vet, 40281,
Apul.tutk. NN, 2 kk.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

YV: Asiantuntijaryhmä: H. Siisala, J. Paasivirta, E. Nikunen.

41 Tavoitteet: Ympäristönkäytepankkiin (YNP) kerätään näytteitä järjestelmäl-
liseesti elollisesta ja elottomasta luonnosta. Mahdollis-
sin muuttamattomana säilytetyillä näytteillä pyritään
selvittämään ympäristömyrkytysten pitoisuuksissa ajan mittaan
tapahtuneita muutoksia tai jäljitettävää ennen tuntemattomia
ympäristömyrkytys vuosienkin päästä näytteiden keruusta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1987 Jatkuva

Täyttöohje erillisessä

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1987 1988 1989

YH:	80	50	80		
VYH:		40	50		
Muut (mitkä):					
MMK		30	30		
Yhteensä:	80	120	160		
Lähte:					

Ympäristöministeriön rahoituslaskelma erittely (1 000 FIN)

72 Aika Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1987 1988 1989

Palkkaus:	80	50	80		
Laitteet:					
Kulutustarv.					
Tiedon hankinta, käsitt. tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	80	50	80		
Lähte:					

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

18 työskautaudet: 8

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika Nimen selvitys
Helsinki 10.1.1989 Veijo Miettinen

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusselityksen hyväksyminen: Allekirjoitus: Allekirjoitus
Paikka ja aika Nimen selvitys
Helsinki 10.1.1989 Veijo Miettinen

Kohta 82 täytetään YH:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- 204.1 Sisävesien ympäristömyrkytysseuranta
204.2 Rannikkovesien ympäristömyrkytysseuranta
204.3 Maa-alueiden ympäristömyrkytysseuranta

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuosina 1987-1990 tehdään sääilyysselvitys, jossa verrataan näytteiden säilymistä - 25 C, - 80 C ja < - 120 C yhden ja kolmen vuoden aikana. Sääilyytutkimuksen jatko ja näytteiden lopullinen säilytystapa päätetään tämän jälkeen. Osa seurantanäytteistä säilytetään YNP:ssä. Näytteet valitaan sisä- ja rannikkovesien sekä maa-alueiden ympäristömyrkytysseurantojen näytteistä. Ympäristönäytepankin laajennuksen suunnittelua jatketaan yhteistyössä muiden tutk. laitosten kanssa (morfologiset ja patologiset näytteet, uhanalaisten lajien näytteet).

Analyysoitoinnan osalta osallistutaan laaduntarkkailuun.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Verta, M. ja Kenttämies, K. 1980. Vesientutkimuslaitoksen vesi- ja kalänäytteistöt. Vesihallituksen monistesarja 1980: 11.
Korhonen, M. 1987. Ympäristönäytepankin esiselvitys. Ympäristöministeriö. Ympäristön- ja luonnonsuojeluosaston sarja D. 1987: 31.
Korhonen, M., Verta, M. 1988. Pollution monitoring and specimen banking in Finland - the current situation. 11th U.S. - German Seminar of State and Planning on Environmental Specimen Banking.

Liite:

Rahoitusjako:
Alk.v. Päät.v.

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

51 1. vaihe	Esitutkimus	Alkaa	Päättyy
2.	1 vuoden sääilyysselvitys	7.1986	31.1.1987
3.	3 vuoden sääilyysselvitys	5.1988	12.1988
4.	Näytepankkimateriaalin keruu	5.1990	12.1990
5.		1.1989	-

Raportit ja niiden päivämäärät:

Valiraportti	8.1987, 1.1988, 1.1989
Loppuraportti	6.1991 (Sääilyytutkimus)

61 Avainsanat:

Ympäristönäytepankki,
sääilyytutkimus,
klooratut yhdisteet,
raskasmetallit.

62 Keywords:

Environmental specimen bank,
preservation study,
chlorinated compounds,
heavy metals.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 203.1

21 Tutkimuksen nimi: Laskeumanperäisen happamointumisen nykyinen laajuus:
valtakunnallinen järvikartoitus

22 Project title: National inventory of lake acidification

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMT Juba Kämäri 3.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Martin Porajus 10.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Matti Verta, VYL/vet, 4028236, 1:
MMK Pirkko Kortelainen, VYL/vet, 40281, 1:
MMK Jaska Mannio, VYL/vet, 40281, 1:
Apulaisutkija VYL/vet, 40281, 7:

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesi- ja ympäristöpiirit, lab, HAPRO/YM, ILVES-projektin johtoryhmä: R. Ryhnen (pj.), K. Kenttämies, J. Hyypä, E. Häkkinen, V. Ilmavirta, R. Laaksonen, R. Lemmelä, V. Marttila, S. Muotonen, E. Mäkinen, J. Ojala ja P. Tuunainen.

41 Tavoitteet: Useat HAPRO:n vesitutkimukset edellyttävät tietoutta vesien eri happamuusasteiden todellisesta esiintymistheydestä.

Vesihallituksen vedenlaatuverkoston kerättyä lasja vedenlaatuaineisto on osoittautunut happamoituneiden järvien esiintymisen selvittämisen kannalta puutteelliseksi. V 1987 aloitettiin happamoituneiden järvien laivinnaisuuden, pinta-alan sekä niiden lukumäärän selvitystyö tilastollisesti edustavan kartoituksen avulla.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1987 1989

Täyttöohje erillisessä

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1987 1988 1989 1990 1991

YM: 146 130 * 150 * 160 * 160 *
VYR: 61 50 55 50 50
Muut (mitkä):

Yhteensä: 207 180 205 210 210
Lähte: * v. 1988 ja 1990 analyys. kust. on jaettu kahdelle vuodelle

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1987 1988 1989 1990 1991

Palkkaus: 100 30 24 30 30

Laitteet:

Kulutustarv:

Tiedon hankinta: 10

Käsit. Tulostus:

Matkat: 5

Ulkop. palvelut: 31 100 126 130 130

Muut (mitkä):

Yhteensä: 146 130 150 160 160

Lähte:

73 YMN:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Historiaa:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YMN:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Kartoitustutkimuksen v. 1987 näytteenoton yhteydessä otettiin näyte HAPPO:n VYL:stä (proj. 203.2, 203.4, 203.5) sekä RMT:stä ("Happanan laskeuman vaikutus kaloihin") toteutettavien projektien kohdejärvistä, jotta näiden suppeampien järviaineistojen edustavuutta voitaisiin arvioida.

Kartoitusaineistoa tullaan hyödyntämään VTT:n happamoitumista arvioivassa kokonaismallissa (HAROMA). Tulosten käsitteily- ja esitystavoista jatketaan kiinteää yhteistyötä Norjan vesien-tutkimuslaitokseen (NIVA).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Happamoitumistilanteen selvittämiseksi aloitettiin v. 1987 laaja tilastolliseen otantaan perustuva kartoitus. Valituista järvistä otettiin kertaanäyte syytyskierron aikaan pintavedestä. Kohdejärvien kokonaislukumäärä lisääjärvet mukaan lukien oli 1190. Näytteet analysoitiin vesi- ja ympäristöpiirien ja vesi- ja ympäristöhallituksen laboratorioissa. Vuoden 1987 kartoitusnäytteiden analysointi vietiin päätökseen v. 1988 alkupuolella. Kaksi erikoisanalyysiä (TOC ja lahili alumiini) analysoitiin Norjan vesientutkimuslaitoksessa.

Kartoitus antaa läpileikkauksen avovesikauden keskimääräisestä happamuustilanteesta. Tämän lisäksi selvitetiin 75 järvestä (1190 järven kokonaisjoukosta) kevään pH-kartoituksen avulla kuinka alas vesien pH laskee kevättulvien aikana, mikä on järven biologian kannalta usein ratkaisevaa.

Tulokset tallennettiin keskitetyksi VYH:n tietokoneelle.

Tulosten käsittelyä jatketaan vuoden 1989 aikana ja tutkimuksesta laaditaan loppuraportti sekä tieteellisiä julkaisuja.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

1989:

Loppuraportti: tilannekatsaus Suomen järvien happamoitumistilanteesta.

Tieteellisiä yhteisjulkaisuja kartoituksen tuloksista.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Forsius, M., Kinnunen, K., Kortelainen, P., Kämäri, J., Mannio, J., ja Verta, M., 1988. Järvien happamoituminen etenee. Suomen Luonto 4, s. 46-52.

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Vedenlaasturekisteriin perustuva happamoitumistilanteen selvitys	Alkaa	Päättyy
2.	1000 järven valinta tilastollisella satunnaisotannalla	1.1.1985	31.12.1986
3.	Valittujen järvien fyysigrafisten tietojen selvitys	1.10.1986	31.12.1986
4.	Näytteenotto ja analysointi	1.1.1987	31.8.1988
5.	Aineiston käsitteily	1.9.1987	30.10.1988
6.	Kevään pH-minimin kartoitus	1.11.1987	1.4.1989
7.	1200 järven osajoukosta Raportointi	1.3.1988	15.5.1988
8.		30.6.1988	31.12.1989
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti 1988
Loppuraportti 1989

61 Avainsanat:

Happamoituminen,
järvet,
kartoitus,
alueellinen laajuus.

62 Keywords:

Acidification,
lakes,
survey,
geographic extent.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSSEITYS YTR 1

Ympäristötutkimusrekisteri

PL 250

00101 HELSINKI

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä	%
VM:	345	505	210		1060	57.9
VYR:	470	900			770	42.1
Muut (mitkä):						

Yhteensä:	815	805	210		1830	100.0
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosaston erittely (1 000 FIM)

72 Aine	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	265	240	165		670
Laitteet:					
Kulutustarve:		35			35
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:					
Makset:	40	10	10		60
Ulkop. palvelut:		100	20		120
Analyysit					
Muut (mitkä):	40	120	15		175
Yläiskust.					
Yhteensä:	345	505	210		1060
Liite:					

73 VM:n rahoittama osuus tutkimuksen vastineista työpanoksesta ko. vuonna 1989

Hiihtokaudet: 18

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Paikka ja aika

Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:

Allekirjoitus

Allekirjoitus

Paikka ja aika

Nimen selvitys

Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään VM:ssä

ii Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
kehitty- tai kokeiluhanke: uusi tutkimus:
Seurantahanke: jatkotutkimus: X
Hänketunnus: 203.2

21 Tutkimuksen nimi: Laskutusperäisen happamoitumisen biologiset vaikutukset vesistöissä

22 Project title: Effects of airborne acidification on aquatic ecosystems

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Doc. Pertti Heinohe

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/Vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
40281

Päättökä ja (arvo ja nimi): htkk:
MMR Lauri Heitto 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/Vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMR Juhana Kämäri, VYL/Vet, 40281.
Doc. Pertti Heinohe, Joensuu yliopisto.
MML Kaarle Kenttämies, RAPRO/YM, 19911.

32 Yhteistyöyhteisöt, osallistujat ja ryhmät:

RAPRO/YM, HY, JOY, JY, TY.
Johtoryhmä kts. 203.1

41 Tavoitteet:

Laskutusperäisen happamoitumisen biologiset seuraukselliset
ovat puutteellisesti tunnettuja Suomessa yleisessä vesistö-
tyypeissä. Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää biologinen
havaintoinen valitus, happamoitumisen pitkä-
järviltä happamoitumiseen biologista toteamista varten ja
kehittää samalla happamoitumisen biologinen toteamusohjelma.

42 Tutkimuksen aloitusajankohhta:

1984 Arvioitu lopetusajankohhta:
1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Tutkimus on koostunut kuudesta osaprojektista, jotka on toteutettu neljän eri yliopiston kanssa (HY, TY, JY, JOY). Koostuu 140 järven aineiston edustavuutta arvioimaan proj. 203.1 yhteydessä toteutettavan vesinäytteenoton avulla.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuonna 1984 aloitettiin happamoitumistutkimukseen valitut 140 järven biologinen tutkimus. Kesien 1984-1986 aikana on yhteistyössä korkeakoulujen kanssa tutkittu kertahavaintona järvien kasviplankton, eläinplankton, pohjaeläimistö, litoraalin perifyton, vesikasvillisuus ja pintasedimentin pillevät. Lisäksi 50 järvestä on suoritettu sedimenttiprofiilin pillevätutkimus ja ajoitusanalyysi. Aineistoa on käsitelty vuosittain arvioiden eri lajiryhmien happamoitumisen sietoa sekä indikaattoriarvoa.

Vuonna 1988 on tutkittu lisäksi projektin näyteenoton edustavuutta pohjaeläimistön osalta sekä vesisammaleiden indikaattoriarvoa happamoituneissa järvissä. Vesikasvien osalta järviaineistoa on täydennetty projektin 203.1 järviaineistosta.

Eriosa-aineistojäksittelyyhtenäisesti jatketaan jäsensatetaan loppuun v. 1989 käyttäen taustamuuttujana yhtenäistä vedenlaatu- ja valua-alueaineistoa. Aineistolla jaetaan yhteistyössä Joensuun yliopiston kanssa tilastollisia luokitteluanalyysejä kiinnittäen erityistä huomiota indikaattorilajien tai -lajiryhmien olemassaoloon.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

Järvien happamoitumisen biologiset toteamismenetelmät. VY:n julkaisusarja.

Tieteellinen julkaisu v. 1988 sisältäen alustavan indikaattorijärjestelmän.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kenttämies, K., Haapaniemi, S., Hynynen, J., Joki-Heiskala, P. ja Kämäri, J. 1985. Biological characteristics of small acidic lakes in southern Finland. - Aqua Fennica 15.1.

Joki-Heiskala, P. & Sappinen, A. 1986. Vesien happamoitumisen vaikutus mäkrofyttikasvillisuuteen. Vesihallituksen monistesarja no. 428.

Heitto, I. 1988. Vesikasvien herkkyys vesistöjen ilmakehille happamoitumiselle suomalaisissa metsäjärvissä. Vesi-jäyppäristöhallinnon julkaisuja (painossa).

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. päätt.v.

51 1. vaihe	Kohdejärvien kenttätutkimukset	Alkaa	Päättyy
		1.1.1984	31.12.1986
2.	Aineiston käsittely	1.1.1987	31.12.1988
3.	Puutteellisesti tutkittujen osa-alueiden aineiston täydennys	1.1.1988	31.12.1988
4.	Raportti vesistöjen happamoitumistilanteesta	1.1.1989	31.12.1989

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	20.4.1987, 31.12.1988
Loppuraportti	31.12.1989

61 Aineistot:

Happamoituminen, järvi,
plankton,
pohjafauna,
vesikasvit,
perifyton,
sedimentti,
pillevät.

62 Keywords:

Acidification,
macrophytes,
plankton,
benthos,
periphyton.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täytetään rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täytetään rekisterin ylläpitäjä.

73	Yh:n rahoittama opetus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna 1989		
	Histyykuukaudet: 12		
81	Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi	
	Paikka ja aika	Nimen selvitys	
82	Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:		
	Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
	Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys
	Kohta 82 täytetään YH:ssä		

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: WTT (Ydi), GTK, TY (maaperäsgol. lta), HARPRO/YM, IIASA (Itävalta), Virginian yliopisto (USA), Johtoryhmä, kts 203.1.	
41 Tavoitteet: Tutkimuksessa kootaan alueellisten ilman epäpuhtauksien vaikutusmallien sovellutuksiin liittyvää tietoutta. Tutkimuksen tavoitteena on arvioida sovellutuksien antamien tulosten luotettavuutta sekä näkökohtia, jotka liittyvät alueellisen mallin ja sen käyttämisen kartoitusaineistojen yhteensovittamiseen.	Arvioitu lopetusajankohta: 1989
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	1984

татарча әлифба

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS
Ympäristötutkimusrekisteri
PL 250
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Henkennus: 203.4

21 Tutkimuksen nimi: Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus

22 Project title: Airborne heavy metal load on small forest lakes

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Matti Verta

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Matti Verta 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Jaakko Hannio, VYL/vet, 40281, 2:
MMK Pasi Iivonen, VYL/vet, 40281, 4:

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab. Hapro/YM, vesi- ja ympäristöpiirit, VTT, TKK, RMTL,
University of Maine, Johtoryhmä: katso proj. 203.1.

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää:
- happamoitumisherkkien ja happamoituneiden metsäjärvien veden ja vesieläöstön raskasmetallipitoisuuksia eri laskeuma-alueilla
- ilmakehän raskasmetallikuormituksen vaikutus pitoisuuksiin eri trofiatasoilla
- raskasmetallikuormituksen muutokset sedimenttianalyysin perusteella.
- ja arvioida ilmakehän ja happamoitumisesta johtuvan raskasmetallikuormituksen vaikutuksia vesieläöihin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1985 1989

Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)
71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1984-86 1987 1988 1989

YM: 110 100 180 390 50.8

VYH: 379 379 379 379 49.2

Muut (mitkä):

Yhteensä: 769 769 100

Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aika Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1987 1988 1989

Palkkaus: 80 90 155 325

Laitteet:

Kulutustarv:

Tiedon hankinta, 5
käsitt. Tulostus:

Matkat: 25 10 10 45

Ulkop. palvelut:

Muut (mitkä):
Yleiskust. 15 15

Yhteensä: 110 100 180 390

Liite:

73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna 1989
Hlöttyökaudet: 12

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus
Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Tutkimuksessa käytetään osittain sama aineistoa seur. tutkimusten kanssa.
- Laskuperäisen vesistöjen happamoitumisen nykyinen laajuus; valtakunnallinen järvikartoitus (proj. 203.1)
 - Järvien happamuuden kehitys (Mivv)
 - Sulamiseden ainesuhteet ja talvikauden laskeuma (proj. 107)
 - Hapannan laskeuman vaikutus humusvesissä ja turvemilla (proj. 203.5)
 - Maaperän puskurikapasiteetti ja sen riippuvuus geologisista tekijöistä (GTK)
 - Hapannan laskeuman vaikutukset kaloihin (RKTL).

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- Pienten metsäjärvien veden raskasmetallipitoisuuksia ja niiden yhteyksiä veden laatuun ja maaperän ominaisuuksiin selvitetiin alustavasti 33 järvestä ja veden raskasmetallipitoisuuksien vaihtelua on seurattu neljällä järvellä vuosina 87-88. Järvien raskasmetallikuormituksessa tapahtunutta kehitystä on selvitetty 16 järvellä sedimenttiallyysin perusteella ja nykyistä raskasmetallikuormitusta lumenalyyysien avulla. Vesiallyyden raskasmetallipitoisuuksia tutkitaan 14 järvellä Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

Vertamalla eri laskeuma-alueiden tuloksia keskenään, happamoituneita järviä ei hapanin sekä tämän tutkimuksen tuloksia valtakunnallisten seurantojen tuloksiin voidaan tehdä päteviä laskuperäisen raskasmetallikuormituksen ja happamoitumisen merkityksestä vesistöjen raskasmetallitaseisiin. Kuormituksen ja pitoisuustasojen välistä syy-yhteyttä voidaan lisäksi tarkastella sedimenttitutkimusten avulla. Tutkimuksessa saatuja tuloksia käytetään hyväksi mm. arvioitaessa hapannan laskeuman biologisia seurausvaikutuksia.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Mannio, J., Verta, M., & Piepponen, S. Atmospheric deposition of metals in Finland revealed by lake sediments. Tieteellinen julkaisu 1988.

Verta, M., Mannio, J., Iivonen, P., Hirvi, J.-P. & Järvinen, O. Heavy metals in Finnish headwater lakes - effects of acidification and airborne load. Hapron loppujulkaisu.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Happamoitusprojektin tutkimusaine 21.-24.4.1987, s.93,110.

Verta, M. & Mannio, J. 1987. Heavy metals in sediments: indicators of airborne pollution in Finland. Proceedings "Acidification and Water Pathways, Bolkesjö, Norway. 4-5.5.1987, Vol II s. 343-352.

Verta, M., Mannio, J., Hirvi, J.-P. 1988. Ilma- ja maaperäisen raskasmetallikuormituksen ja happamoitumisen vaikutus vesistöjen raskasmetallipitoisuuksiin. VKA:n koulutuspäivät, Aulanko 11.-12.11.1987, 10s.

Verta, M., Tolonen, K. & Simola, H. 1988. History of heavy metal pollution in Finland as recorded by lake sediments. submitted to Sci. Tot. Environ.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk. v.	Päätt. v.
		1985	1989
51 1. vaihe	Vesinäytteenotto	Alkaa	Päättyy
		4.1985	12.1987
2.	Sedimenttitutkimus	1.1986	12.1987
3.	Lumitutkimus	3.1987	6.1988
4.	Biologinen materiaali	5.1986	10.1988
5.	Reportointi	1.1988	6.1989
6.			
7.			
8.			
9.			
Reportit ja niiden päivämäärät:			
Välireportti	29.1.1986, 21.-24.4.1987, 1.1989		
Loppureportti	6.1989		
61 Avainsanat:	Happamoituminen, ilma- ja maaperäinen raskasmetallit, vesi, kalat, sedimentti.		
62 Keywords:	Acidification, airborne, heavy metals, water, fish, sediment.		
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOTERRA			
Muu luokitus			
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.			

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
 Hanketunnus: 203.5

21 Tutkimuksen nimi: Happaman laskeuman vaikutus humuuviesissä ja turvemäillä

22 Project title: The role of acidic deposition and humic substances in the acidification of Finnish lakes

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 MMK Pirkko Kortelainen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
 MMK Pirkko Kortelainen 9

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 MMK Jaakko Mannio, VYL/vet, 40281, 5:
 PK Irma Mäkinen, VYL/lab, 70971.
 MNT Juha Kämäri, VYL/vet.
 MMK Martin Forsius, VYL/vet

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
 Lab. Vesi- ja ympäristösiirrit, HAPRO/YM.
 NIVA (Norja). Western Washington university (USA)
 Johtoryhmä kts. 203.1.

41 tavoitteet: Happaman laskeuman seurannaisvaikutuksia humuuviesissä ei tunneta, eikä tutkimustuloksia kirkasvetisistä järivistä voida suoraan soveltaa Suomessa vallitsevana järviympäristönä oleviin humuspitoisiin järviin.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää humuksen osuutta järvi-
 emme happamuuteen sekä happaman laskeuman vaikutusta humus-
 vesiin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1985 1989

Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelmaa (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä	%
YM:	160	215	215	120	110	820	68
VYH:	110	90	60	60	60	380	32
Muut (mitk):							

Yhteensä:	270	305	275	180	170	1200	100
Lähte:							

Ympäristöministeriön rahoitusosaston eristely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä
Palkkaus:	73	75	70	100	95	413
Laitteet:	7	5				12
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. tulostus:						
Merkat:	20	25	15	20	5	85
Ulkop. palvelut:	60	110	130			300
Muut (mitk):					10	10
Yhteensä:	160	215	215	120	110	820
Lähte:						

73 YMN rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna 1989
 tilikausikaudet: 10 (sisältäen myös proj. 203.7)

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Palkka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusestityksen hyväksyjä: Allekirjoitus: Allekirjoitus

Palkka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimus toteutetaan kiinteässä yhteistyössä useiden HAPRON osaprojektien kanssa. VYL:n projektissa 203.1 kerättyä aineistoa hydynnätään selvitettyä orgaanisen happamuuden osuutta pintavesien happamuuteen Suomessa.

Yhteistyötä Norjan NIVAN tutkijoiden kanssa jatketaan, vuodesta 1989 alkaen erityisesti laajaan kansainväliseen yhteistyöprojektiin "Humic lake experiment" (HUMEX) liittyen. Tässä kokeellinen humusjärven hapotus suoritetaan Norjassa, ja projektin vastuunhenkilönä on Dr. Arne Henriksen.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet

Happaman laskeuman ja orgaanisen happamuuden osuutta on selvitetty kolmella menetelmällä (ionitasapainot, Granin titraus, humuksen karboksyyliiryhmät). Vuonna 1986 tutkimuskohteina oli noin 40 järveä eri laskeuma-alueilta, joista otettiin näytteet talvella, välittömästi jäiden lähdön jälkeen sekä syystäyskierron aikana. Vuosina 1987 - 88 selvitettiin happamuutta aiheuttavien komponenttien vuodenaikaista vaihtelua kolmella pienellä valuma-alueella (Heinäjäoki, Kesselinpuro ja Lühapuro).

Kohdetutkimustulosten yleistämiseksi happamien humusvesien esiintyminen eri puolella Suomea selvitetään VYL:n projektin 203.1 avulla. Orgaanisen happamuuden osuus näissä tuhannessa tilastollisella otannalla valitussa järvestä selvitetään edellä mainituilla menetelmillä. Tulosten perusteella arvioidaan humusvesien happamoitumiskehitystä Suomessa.

Vuonna 1989 keskitytään aiemmin kerättyjen aineistojen tulosten käsitteilyyn. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia osallistua Norjassa (NIVA) käynnistyneeseen laajaan kansainväliseen yhteistyöprojektiin "Humic lake experiment" (HUMEX).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kortelainen, P. & Mannio, J. 1988. Natural and anthropogenic acidity sources for Finnish lakes. Water, Air and Soil Pollution (in print). Mannio, J. & Kortelainen, P. 1988. Organic acidity and its seasonal variation in Finnish humic lakes. Tieteellinen sarja. Kortelainen, P. 1988. The importance of organic acidity in Finnish lakes. Tieteellinen sarja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kortelainen, P., Mannio, J. & Mäkinen, I. 1986. Strong and weak acids in lake waters - a methodological study. Aqua Fennica 16 (2): 221-229.

Kortelainen, P., Mannio, J. & Mäkinen, I. 1986. Acidity and humic matter in small forest lakes. The Science of the Total Environment 62: 343-344.

Kortelainen, P. 1987. Orgaanisen aineen vaikutus pintavesien happamuuteen - kirjallisuusselvitys. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisu 12: 85-133.

Kortelainen, P. & Mannio, J. 1987. The contribution of acidic organic anions to the ion balance of lake waters. International symposium on acidification and water pathways, vol II: 229-238.

Kortelainen, P. & Mannio, J. 1988. Humic lakes: acidity from natural and anthropogenic sources. Suomen Akatemian julkaisu 4 (1): 308-316.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu			Rahoituslajike:
	Alk.v.	Päättyy.	Alk.v.
	1985	1989	1985
<hr/>			
51 1. vaihe	Esitutkimusvuosi		Alkaa 1.1.1985 Päättyy 31.12.1985
<hr/>			
2.	Maantieteellisesti edustavan järvi- aineiston (n = 40) havaintovuosi		1.1.1986 31.12.1986
3.	Tehä vuodenaikainen seuranta kolmella pienellä valuma-alueella		1.1.1987 31.12.1988
4.	Happamien humusjärvien kartoitus ja orgaanisen happamuuden osuuden arviointi		1.4.1988 31.12.1989
5.	Tilastollisesti edustavalla järvi- aineistolla (kts. proj. 203.1)		
6.			
7.			
8.			
9.			
<hr/>			
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Välireportti		29.1.1986, 21.-24.4.1987, 31.1.1988, 15.2.1989	
Loppureportti		31.12.1989	
<hr/>			
61	Avainsanat:		
	Happamoituminen, vahvat hapot, heikot hapot, humusvedet, ionitasapainot.		
<hr/>			
62	Keywords:		
	Acidification, strong acids, weak acids, humic waters, ion balances.		
<hr/>			
63	Aluejako ja aluetunnus:		
<hr/>			
64	Luokitukset:		
	UDK		
	INFOTERRA		
	Muu luokitus		
<hr/>			
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.			

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: X
Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke: Hanketunnus: 203.6

21 Tutkimuksen nimi: Pienten järvien happamoitumisen seuranta

22 Project title: Monitoring of lake water acidification

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: MMK Martin Forsius

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk: MMK Martin Forsius 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Juha Kämäri, VYL/vet, 40281
MML Kaarle Kenttämies, YM/Hapro, 19911

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Iab, Vesi- ja ympäristöpiirit, HAPRO/YM,
Johtoryhmä ks. proj. 203.1

41 Tavoitteet:

Seurannan tarkoituksena on saada tietoa pienvesien tilan pitkän aikavälin kehityksestä erityisesti ilmateitse tapahtuvan happamoitumisen ja muun kuormituksen kannalta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1979

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1985 1986 1987 1988 1989

YM: 145 180 200 205 225 955
VYH:

Muut (mitkä):

Yhteensä: 145 180 200 205 225 955
Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1985 1986 1987 1988 1989

Palkkaus: 140 155 160 160 195 810

Laitteet:

Kulutustarv.:

Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:

Matkat: 5 10 15 15 10 55

Ulkop. palvelut:

Muut (mitkä): 15 25 30 20 90

Yleiskust., analyysit

Yhteensä: 145 180 200 205 225 955

Liite:

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna 1989
Hätyökaudet: 18

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 179.1 VVL/vet

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

V. 1979 perustettiin erillinen pienten metsäjärvien tutkimusverkko. Jota havainnointiin v. 1979, 1985 ja 1987. Vesi- ja ympäristöpiirit ottavat näytteet verkkoon valituista järvistä (liite 1) jälleen v. 1989 maaliskuussa (ennen lumen sulamista). toukokuussa (mahdollisimman pian jäiden lähdön jälkeen) heinä-elokuussa sekä lokakuussa (syystyskuun aikana). Näytteet otetaan 1 m ja 3 m syvyydestä sekä 1 m pohjasta.

Projektin analyysiohjelma on liitteessä 2. Vuoden 1989 näytteistä analysoidaan myös alumiinin fraktioita.

Projektin toisessa osassa on havainnointi uudelleen kaikkien happamoitumisherkiksi todettujen järvien veden laatua, joissa edellisestä havaintokerrasta on kulunut vähintään 10 vuotta. Tässä projektin osassa hyödynnetään jatkossa vanhoja tutkimusaineistoja, joista esi-merkkinä Järnefältin vuosina 1945-46 tutkimien järvien havainnointi kesällä 1988. Projektin tämän osan tutkimuksia ei suoriteta v. 1989.

ECE:n ilman epäpuhtauksien valtiossa toiseen kulkeutumista koskevan yleissopimuksen perusteella on aloitettu kansainväliseen ohjelma "Ilman epäpuhtauksien vesistövaikutusten arviointi- ja seurantaohjelma". Tähän ohjelmaan on valittu neljä Kyyvin alueella sijaitsevaa valuma-alueita: Kivijärvi (proj. 151), Hirvilampi, Mäkilampi ja Vuorilampi (proj. 203.6)). V. 1989 tulokset toimitetaan ohjelmakeskukselle NIVA:an (Norja).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

1989: Happamoitumisprojektin loppuraportti

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmehtyneet julkaisut tai muut tulokset:

Seur. julkaisu sisältää seurantaohjelman keskeisiä tuloksia:

Forsius, M. 1987. Suomen järvien alueellinen happamuustilanne, vesi- ja ympäristöhallitus. 108 s. Vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisuja 9.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoituslajake:
alk.v. päät.v.

51 1. vaihe	Tutkimusverkon havainnointi	Alkaa	Päätyy
2.	Yli 10 v. vanhojen havaintojen toistaminen 1979	1979	
3.	Aineiston käsittely	1986	1987
4.	V. 1945-46 ja 1988 aineistojen käsittely	1989	1990
5.	Aineiston käsittely	1990	1991
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Valiraportti
Loppuraportti

61. Aineistot: Happamoituminen, järvet, seuranta.

62. Keywords: Acidification, lakes, monitoring.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64. Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Aineistot (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

liite 1

Häppämoitumisen seurantaajärvet

Hevy 1	Iso Koukjärvi	: 3-672706-43438	(Myrskylä)
2	Kattilajärvi	: 2-668794-53424	(Espoo)
3	Vitsjön	: 2-665032-46196	(Tenhola)
4	Iso-Lehmälampi	: 2-669272-53326	(Vihti)
5	Ruuhijärvi	: 2-668914-53174	(Espoo)
Tuivy 6	Krailan Pitkajärvi	: 2-666520-44834	(Perniö)
Tavy 7	Siikajärvi	: 2-685584-51112	(Orivesi)
8	Iso Hanhijärvi	: 2-685470-51501	- " -
Kyvy 9	Hirvilampi	: 3-673314-55031	(Miehikkälä)
10	Mäkilampi	: 3-673661-54831	(Ylämaa)
11	Vuorilampi	: 3-673604-55029	(Ylämaa)
Mivy 12	Sonnenen	: 3-679856-46880	(Heinolan mlk)
Kuvy 13	Pieni Kalliojärvi	: 3-700262-58911	(Kaavi)
14	Suo-Valkeinen	: 3-705369-55375	(Rautavaara)
PKvy 15	Kakkisenlampi	: 4-706168-49752	(Lieksa)
16	Melalampi	: 4-704264-51628	(Lieksa)
17	* ¹ Valkialampi	: 4-690846-52052	(Tohmajärvi)
Vavy 18	Kangasjärvi	: 1-689600-55250	(Isojoki)
KSVy 19	Kankaantakunen	: 2-683441-55972	(Kuhmoinen)
20	Kiiskilampi	: 3-693746-42732	(Uurainen)
21	Valkeinen	: 2-691100-52110	(Keuruu)
Kovy 22	Valkeinen	: 2-703770-54405	(Lestijärvi)
Kavy 23	Kuikkalampi	: 4-717300-43550	(Hyrnsalmi)
24	Matojärvi	: 4-708493-44437	(Sotkamo)
Ouvy 25	Ahveroinen	: 3-716726-47568	(Utajärvi)
26	* ¹ Jaakonjärvi	: 3-716519-47652	(Utajärvi)
27	Leväsoppinen	: 3-716610-47581	(Muhos)
Lavy 28	Leusjärvi	: 4-738011-45348	(Salla)
29	Ruuhijärvi	: 4-741798-44244	(Salla)
30	Siipalampi	: 4-738134-45234	(Salla)

*¹ järvi kalkittu

Liite 2

Näytteistä 1 m pinnasta ja 1 m pohjan yläpuolelta analysoidaan:

Piirien laboratorioissa:

t	(040)
O ₂	(017)
O ₂	(018)
Y ₂₅	(084)
pH	(051)
väriluku	(086)
COD _{Mn}	(026)
tot.N	(036)
tot.P	(032)
Cl	(030)
Fe	(053)
Mn	(041)
asiditeetti	(001)
hiilidioksidi	(019)
sulfaatti	(058)
nitraatti	(048)
Gran-alkaliteetti	

VYL:n laboratoriossa

Al	(003) ¹⁾
Al-fraktiot ²⁾	
K	(021)
Ca	(022)
Mg	(042)
Na	(044)

3 m:n näytteestä analysoidaan piirien laboratorioissa:

t	(040)
O ₂	(017)
O ₂	(018)
Y ₂₅	(084)
Gran-alkaliteetti	(002)
pH	(051)

1) 125 ml nalgenepullo, kestävästiään

2) 500 ml muovipullo, ei kestävästiään

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

LIITE 203.6

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus: 203.7
21 Tutkimuksen nimi: Valtakunnallinen latvajärvien raskasmetallikartoitus	
22 Project title: National survey of heavy metals in headwater lakes	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
	MMK Jaakko Mannio
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/vet	
Osoite:	
PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
Päätutkija (arvo ja nimi):	
MMK Jaakko Mannio	htkk: 4
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/vet	
Osoite:	
PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
MMK Matti Verta, VYL/vet, 40281	
PL Olli Järvinen, VYL/lab, 70971	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Lab, HAPRO/YM, vesi- ja ympäristöpiirit, NIVA (Norja).
Johtoryhmä: Kts. proj. 203.1.

41 Tavoitteet:
- selvittää maantieteellisesti kattavalla ja analyttisesti luotettavalla aineistolla Suomen pienten latvajärvien raskasmetallipitoisuus
- selvittää vedenlaadun, maaperän ominaisuuksien ja raskasmetallien laskeuma-arvioiden perusteella näiden eri tekijöiden vaikutus pitoisuuksiin vedessä
- arvioida reaktiivisen alumiinin vaikutuksia vesieläisiin

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1988 1989

Tyttöohje erillisessä

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Määritysten lukumäärä
Tutkimus- lab.	Vyp:n lab.
Muu lab.	

t*	(040)	350
O ₂ *	(017)	350
O ₂ *	(018)	350
PH _{2.5} *	(084)	350
PH _{2.5} *	(051)	350
väriluku	(086)	250
COD _{Mn}	(026)	250
tot.N	(036)	250
tot.P	(032)	250
Cl	(030)	250
Fe	(053)	250
Mn	(041)	250
CO ₂	(019)	250
SO ₄	(058)	250
NO ₃	(048)	250
Gran alkaliniteetti*		350
asiditeetti	(001)	250
Al		250
Al-fraktiot	(003)	250
K	(021)	250
Ca	(022)	250
Mg	(042)	250
Na	(044)	250

* merkityt määritykset analysoidaan 1 m:stä ja 1 m pohjan yläpuolelta otettujen näytteiden lisäksi myös 3 m:n syvyydestä otetuista näytteistä.

Huomautuksia:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 171.1

21 Tutkimuksen nimi: Metsätaloustoimenpiteiden vaikutukset vesien laatuun

22 Project title: Effects of silvicultural treatments on water quality

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhdistykset:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökäsi (arvo ja nimi): htkk:
MMK M. Ahtainen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
PKVY

Osoite: Puhelin:
PL 69, 80101 JOENSUU 973-1412704

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Ari Mäkelä, VYL/vet, 90-40281, 1.
TKT Pertti Seuna, VYL/hyt, 90-19291.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
PKVY, Lavy (Ranua), lab, hyt, vyt (yhdyshlö P. Valpasuo-
Jäästinen), Joensuun yliopisto, Biol.laitos, Karjalan
tutkimuslaitos.

41 Tavoitteet: Selvitetään avohakkuun, muokkauksen, ojituksen ja lannoituksen
vaikutuksia havaintoaluesilla virtaavien vesien, maaveden ja
pohjaveden ominaisuuksiin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1976 (Ranua), 1978 (Nurmes) 1990-2000

Työttöohje erillisessä

43 Liittymät sulhin tutkimuksiin:

- Tutkimuksen rahoitus sisältyy projektiin 203.4
- Tutkimuksessa käytetään osittain samaa aineistoa seuraavien tutkimusten kanssa:
- VY:n HAPRO:n liittyvät projektit 203.4, 203.1, 203.5, 203.2, 107
- Muut HAPRO:n liittyvät projektit:
- Maaperän puskurikapasiteetti ja sen riippuvuus geologisista tekijöistä (GTK)
- Happaman laskeuman vaikutukset kaloihin (RKL).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Valtakunnallisen järvikartoituksen (proj. 203.1) yhteydessä on otettu raskasmetalli- ja alumiinindytteet (laifiit ja reakt. Al) n. 300 latvajärvestä, joista huomattavalla osalla on tehty monipuolisia biologisia ja maaperägeologisia tutkimuksia (proj. 203.2 ja GTK). Tätä pääasiassa kirikkaiden eteläsuonelaisten järvien (n. 150 kpl) aineistoa on täydennetty humuspitoisilla järvillä ja pohjois-suomen happamoitumisherkillä järvillä. Näytteet on analysoitu vuonna 1988.

Vertaamalla eri laskeuma-alueiden tuloksia keskenään, happamoituneita järviä ei-happamin ja humusjärviin sekä tämän tutkimuksen tuloksia valtakunnallisten seurantojen tuloksiin (virtahavaintopaikat, pohjavesiasemien lumitulokset) voidaan tehdä päätelmiä laskeumaperäisen raskasmetallikuormituksen ja happamoitumisen merkityksestä vesistöjen raskasmetallitasaisiin sekä vaikutuksista vesistöihin. Aineisto muodostaa rungon jatkossa tehtävälle raskasmetallipitoisuuksien seurannalle.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Männio, J., Verta, M. & Järvinen, O. 1989. Trace metals and water quality in Finnish headwater lakes. Tieteellinen julkaisuajaja, 1989.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Verta, M. & Männio, J. 1986. Vesistöjen laskeumaperäinen raskasmetallikuormitus. Väitöskirja 27.1.1986, Helsinki.
Männio, J. & Verta, M. 1987. Raskasmetallit pienien metsäjärvien vedessä. Happpamoitumisprojektin tutkimusaineita 21.-24.4.1987, s. 109.
Männio, J. & Verta, M. 1987. Heavy metals and their relation to water quality and catchment soil texture in forest lakes. In: Acidification and water pathways, vol. II, 4.-8.5.1987 Bolkesjö, Norway, s. 279-288.

Liite:

KIRJALLISUUS

- Ahtiainen, M., Holopainen, A.-L. and Hovi, A. 1985. Phytoplankton, primary production and dark fixation in a polyhumic lake in eastern Finland. *Aqua Fennica* 15, 1: 77-88.
- Ahtiainen, M. & Kenttämies, K. 1985. Ennakkotuloksia avohakkuun ja metsäojituksen vaikutuksista ympäristöoloihin Nurmes-tutkimuksessa. Mestä-jaturvetalouden vesistövaikutukset, seminaari 12.11.1985.
- Holopainen, A.-L., Hovi, A. & Rönkkö, J. 1985. Avohakkuun ja metsäojituksen vaikutuksesta vesibiologiaan. Metsä- ja turvetalouden vesistövaikutukset, seminaari, Heisinki, 12.11.1985.
- Holopainen, A.-L., Hovi, A. and Rönkkö, J. (1987). Lotic communities and their metabolism in small forest brooks in Nurmes area in eastern Finland (manuscript). 22 p.
- Hovi, A. 1985. Pinta- ja pohjavesihydrologiasta Nurmes-tutkimusalueen kuudella pienellä valuma-alueella vuosina 1978-1982. Erikoistyö. Joensuun yliopisto, maantieteeseen laitos. 107 s.
- Huttunen, P., Hovi, A. & Hämäläinen, H. Virtaavien vesien pohja-eläimet ja happamoituminen. English summary: The effects of macrozoobenthos of running waters. (in print).
- Kurimo, H. 1983. Surface fluctuation of three virgin pine mires in eastern Finland. *Silva Fenn.* 17 (1): 45-64.
- Kurimo, H. 1984. Simultaneous groundwater table fluctuation in different parts of virgin pine mires. *Silva Fenn.* 18 (2): 151-186.
- Kurimo, H. 1984. Nurmes-suunnitelma: tutkimus metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutusten moninaisuudesta. Metsä ja Puu 3/1984: 8-11.
- Kurimo, H. 1984. Nurmes-suunnitelma: esimerkki metsätaloudellisten toimenpiteiden moninaisuudesta ja sen tutkimisesta. Itä-Suomen III tiedepäivät temana Itä-Suomen metsävarat ja niiden käyttö. Alustus päivillä 1.3.1984.
- Kurimo, H. & Hovi, A. 1984. Metsätaloudellisten toimenpiteiden hydrobiologiset ja hydrometeorologiset vaikutukset kirjallisuustutkimus. Summary: Hydrological and hydrometeorological effects of silvicultural treatments - literature research. Vesihallitus, tiedotus - National Board of Waters, Finland, Report 251: 1-141.
- Kurimo, H., Latja, A. & Antikainen, K. 1985. Avohakkuun ja metsäojituksen vaikutukset biotooppien mikroilmastoon sekä maan pintakerroksen lämpö- ja kosteusoloihin. Metsä- ja turvetalouden vesistövaikutukset, seminaari 12.11.1985.
- Laattala, J., Siira, J. and Huttunen, M. 1985. Littoral vegetation in a polyhumic forest lake (Saarijärvi) in eastern Finland. *Aqua Fennica* 15, 2: 227-235.
- Laattala, J. Puro- ja purovarsiavilisuudesta Nurmes-tutkimuksen alueilla Sotkamossa ja Valtimolla. Erikoistyö. Joensuun yliopisto, biologian laitos. 86 s.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 102 VYL/ht
Joensuun yliopiston biologian laitos ja Karjalan tutkimuslaitos
osallistuvat Nurmes-tutkimukseen omilla projekteillaan.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

PKV on havainnoinut 6 pienehkön luonnontilaisen alueen valuma- ja pohjaveden laatua v. 1978 alkaen. Kalibrointijakso päättyi 1982. Kahdella alueella toimeenpantiin avohakkuu ja ojitus keväällä ja kesällä 1983. Kesällä 1986 toteutettiin auras, ojitus ja mätästys avohakkuualueilla. Taimikon istutus näillä alueilla tehtiin kesällä 1987.

Vuosiin 1982-1990 ajoittuvien metsätaloudellisten toimenpiteiden vaikutuksia tutkitaan riittävän pitkän ajan kuluessa. Alueet on varattu tutkimuskäyttöön vuoteen 2000 asti. Virtaamien ja veden laadun havainnointia jatketaan v. 1989.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kalibrointivaiheen tulokset v. 1988.
Ensimmäisen toimenpidevaiheen tulokset v. 1988.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus: x
kehitys- tai kokeiluhanke: x
Seurantaohjelma: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 171.2

21 Tutkimuksen nimi: Vanhojen aineistojen käyttö metsätaloustoimenpiteiden vesistö-
vaikutuksia tutkitessa

22 Projektin tiite: Utilization of old data sets in the estimation of
aquatic impacts of silvicultural practices

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Matti Lea Kauppi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/Vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökä (arvo ja nimi): Htkk:
Matti Pirkko Kortelainen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/Vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MML Tapio Sallantausta, Tavy, 931-30511
MML Marketta Ahtainen, PKV, 973-1411
MML Ari Mäkelä, vet, 40281
MML Kaarle Kenttämies, YM/HÄPRO, 19911
TKT Pertti Seuna, hyt, 19291
Tutkija N.N., 8.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:
Tavy, PKV, Lavy, Mivy, Iab, Hyt, vrt (yhdyshenkilö
P. Vääpää-Jääsinen), Joensuu yliopiston Biol. laitos,
Karjalan tutk. laitos, Iammin biologinen asema, HY:n
suometsätieteen laitos, METLA

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää vanhojen aineistojen
käyttöä metsätalouden, erityisesti ojituksen,
vesistövaikutusten arvioimiseen. Tätä esitutkimusta voidaan
käyttää hyväksi valmisteltaessa pitkän tähtäyksen tutkimusoh-
jelmaa metsätalouden ympäristövaikutusten selvittämiseksi
metsä- ja turvetalouden vesienpuhdistuksen mietinnän
suositusten pohjalta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
4/1989 12/1989 (esitutkimuksen osalta)

Täyttökä erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Nurmes-tutkimus (proj. 171.1)
- muut VYH:ssä käynnissä olevat metsätalouden vesistövaikutuksia
selvittävät tutkimukset
- Mivyn kunnostusohjelmien vesistövaikutuksia koskeva hanke
- uudet Tavy:n aiheeseen liittyvät tutkimukset

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuonna 1989 kartoitetaan olemassa olevien aineistojen sovel-
tuvuutta metsätalouden ympäristövaikutusten arvioimiseen (esim.
lasjat seuranta-aineistot, VYL:n vanhat metsähoitusta koskevat
aineistot, HÄPRO:n 1000 järven kartoitus (proj. 203.1), METLA).
Erityisesti keskitytään metsähoitukseen, joka laajuudeltaan on
tärkein ympäristöä muuttava metsätaloustoimenpide maassamme.
Metsälannoituksen osalta västavaanilainen kartoitus on tehty
vrt:ssä v. 1988.

Kartoituksen perusteella tehdään esitys siitä, kuinka olemassa-
olevia aineistoja tulisi hyödyntää, sekä esitys tarvittavista
uusiista tutkimuksista.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Raportti v. 1989 lopussa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Metsä- ja turvetalouden vesienpuhdistuksen mietintö. Komi-
teamietintö 1987: 62.

Liite:

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päätyy
Olemassa olevien aineistojen kartoitus	4.89	9.89
2. Raportointi ja toimenpidesuositukset jatkoselvityksille	10.89	12.89
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:
Valiraportti 31.12.1989
Loppuraportti

61 Avainsanat: metsätalous
ympäristövaikutukset
metsähoitus

62 Keywords: silviculture
environmental effects
forest drainage

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1989

YM:						
VYH:	30					
Muut (mitkä):						
MMH	65					
Yhteensä:	95					
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1989

Paikkaus:	60					
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:	5					
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	65					
Liite:						

73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 8

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi
Paikka ja aika
Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusselityksen hyväksyjäinen: Allekirjoitus
Paikka ja aika
Nimen selvennys
Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLIUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

Ympäristötutkimusrekisteri

PL 250

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
 Hanketunnus: 173.1

21 Tutkimuksen nimi: Peltoviljelystä aiheutuvan vesistökuormituksen vähentäminen

22 Project title: Measures to reduce agricultural pollution of lakes and rivers

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 Agr. Markku Puustinen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite:
 PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
 Agr. Markku Puustinen 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite:
 PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin:
 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Tkt Pertti Seuna, VYL/hyt, 19291
 MWR Seppo Rekolainen, VYL/vet, 40281.
 MWR Lea Kauppi, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:

ttt, hyt, vyt, Tuvi, Hevy, Kemira, Turun kaupunki,
 Turun yliopisto, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vsy, Keski-
 Uudenmaan vesiensuojelun kuntaliitto ym., VY:n yhdyshenkilö
 P. Valpasvuo-Jaatinen.

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mahdollisuudet vähentää
 eroosiota ja peltoviljelyn aiheuttamaa vesistökuormitusta
 viljelytekniikalla toimenpiteillä, kulvatusta tehostamalla
 ja perustamalla erilaisia suojavyöhykkeitä ja -kaistoja.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1985 1995

Täyttöohje erillisessä

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Viljelymenetelmiä, asankuivatusta ja suojavyöhykkeitä koskevaa
 tutkimus- ja koostointaa tehdään yhteistyössä monien
 tutkimuslaitosten kanssa. Tutkimus on osamatalouden vesistökuor-
 mitusta selvittävää yhteistyöprojektia.

Viljelytekniikoiden toimenpiteiden vaikutustutkimus Lintulan koe-
 alueella tehdään yhteistyössä hytin ja Kemiran kanssa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Viljelymenetelmien ja -kasvien vaikutusta eroosioon ja
 ravinteiden huuhtoutumisiin selvittävän koekentän valmistuttua
 käyttökuuntoon aiottuun laajuudessaan vuoden 1988 alkusyksyllä,
 on huuhtoutumien ja eroosion seuranta aloitettavalla tötöä. Tut-
 kimuksen alkuvaiheessa koko koekentällä on sama viljelymenetelmä
 ja viljakasvi. Koekentän eri koerutujen ominaiskuormitusten
 selvittämisen jälkeen ryhdytään tutkimaan eri viljelymenetelmien,
 viljalajien ja suojavyöhykkeiden

vaikutusta eroosioon ja huuhtoutumisiin. Koealueelta valuvien
 vesien määrän ja laadun seuranta tulee olemaan jatkuva. Tämä
 edellyttää tutkimuspuolaisen/laborantin palkkaamista 4 kk:ksi.

Vuonna 1989 käynnistetään tutkimus valta- ja piiriojissa
 tapahtuvan uomaeroosion ja sen merkityksen tutkimiseksi.

Lintulan koealueella jatketaan näytteenottoa tiheennetysti
 v. 1989.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Malmi, J. S. 1986. Suojavyöhykkeet maatalouden vesien-
 suojelussa. Kirjallisuuskatsaus. Vesihallituksen moniste-
 sarja 415. 98 s.

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)						
71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä %
YH:						
VYH:		150	170	180		
Muut (mitk):						
MMH (Mavero)		170	100	150		
Kemira		30	30	30		
Turun kaupunki		15	10	10		
Yhteensä:		365	310	370	370	
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä
Palkkauk:						
Laitteet:						
Kulutustarv:						
Tiedon hankinta,						
käsit. Tulostus:						
Makset:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitk):						
Yhteensä:						
Liite:						

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hilätykkaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyjäinen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:nä

Rahoitusjakso:		
Alk.v.	Päät.v.	
1987	1988	
51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
	15.9.1988	
2.	Seuranta ja analysointi	15.9.1988 31.12.1989
3.	Näytteenotto lintulan koalueella	1.1.1989 31.12.1989
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Valireportti
Loppuraportti

61 Avainsanat: Erosio, pintavalunta, maa-
talousperäinen vesistökuormitus,
kiintoainehuuhdonta, fosforin
huuhtoutuminen, suojavyöhyke.

62 Keywords: Erosion, surface runoff,
pollution from agriculture,
nutrient losses, phosphorus losses,
buffer zone.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleiseen osaan täytetään rekisterin ylläpitiä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitiä.

LIITE 173.1

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab.(Tuvy) lab.

johtokyky 250
pH 250
kiintoaine Nucleopore 250
tot.N 250
NO₃-N 250
NH₄-N 250
tot.P 250
suod. PO₄-P 250

250
250
250
250
250
250
250

Huomautuksia:

21 Tutkimuksen nimi: Peltoalusilta tapahtuvan huuhtoutumisen mallintaminen

22 Project title: Modelling of nutrient and pesticide leaching from agricultural areas

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Kari Kallio

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelein:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Kari Kallio 8

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelein:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelein, htkk):
MMK Seppo Rekolainen, VYL/vet, 40281.
Tkt Pertti Seuna, VYL/hyt, 19291.
MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
hyt, Hevy, VY:n yhdyshenkilö P. Valgasvuo-Jaatinen

41 Tavoitteet: Tavoitteena on soveltaa ja tarpeen mukaan modifioida olemassa-
olevia huuhtoutumismalleja Suomen oloihin. Mallien tärkeimmät
sovellutuskohdat ovat erilaisten viljelymenetelmien paremmu-
den arvioinnin vesiensuojelun kannalta sekä näytteenoton opti-
mointi huuhtoutumatutkimuksissa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
(1980) 1987 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 156 VYL/hyt. 004 VYL/hyt.
Yhteistyön prof. Kniselin (USDA-Agric. Res. Service, Southeast watershed Res. Lab) kanssa CREAMS-mallin soveltamisessa.
Yhteistyö pohjoismaisiin tutkimuslaitoksiin (Ruotsi: SMHI, Norja: GEFO-SI)

Tutkimus on osa maatalous ja vesien kuormitus yhteistyöprojektia (Mavero).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

CREAMS-mallin uusin versio on käytössä VYH:n VAX-tietokoneella. Mallia testataan aluksi Hovin alueen alueella, jolla alkaisempaan versioon testattiin (Kauppi 1982). Erityisesti maaperäparametrien arvojen estimointi saattaa edellyttää lisää tutkimuksia. Vesinäytteenottoa tiennetään ja varsinkin kesäsaiteiden aiheuttamista valuntahuipusta pyritään saamaan edustavat näytteet. Mikäli rahoitus järjestyy, prof. Knisel on lupautunut käymään Suomessa auttaakseen mallin soveltamisessa.

Löytäneenjojanvaluma-alueellesovelletaan valuma-alueella. Tähän käytetään kanadalaisista GAMESP -mallia, joka kuvaa kiintoaine- ja fosforihuuhtoutumaa.

Mallien testaus- ja soveltamistulokset antavat käsityksen miten hyvin mallit toimivat Suomen olosuhteissa. Tulosten perusteella malleja käytetään tiettyjen viljelymenetelmien ja toimenpiteiden vaikutusten arviointiin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Mallien soveltamistulokset julkaistaan tieteellisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kauppi, L. 1982a. Testing the applicability of the CREAMS model to estimation of agricultural nutrient losses in Finland. VLN:n julkaisu 49: 30-39.

Kauppi, L. 1982b. Testing the applicability of CREAMS to Finnish conditions. In: Knisel, W.G. (ed.) European and United States case studies in application of the CREAMS model. IIRASA CP-82-S11.

Kallio, K. 1988. Peltoalueiden huuhtoutusmallit. Kirjallisuustyö. 53 s.

Rekolainen, S. & Kauppi, L. 1988. Assessment of the Finnish Agriculture 2000 -programme: effects on nutrient losses. IIRASA papers.

Rekolainen, S. & Kauppi, L. 1988. Arvio Maatalous 2000 -komitean esittämien toimenpiteiden vaikutuksista ympäristöön. Vesii- ja ympäristöhallituksen julkaisu.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoituslajike:	
		Alk.v.	Päät.v.
		1987	1989
51 1. vaihe	CREAMS-mallin parametrien estimointi	Alkaa	Päättyy
		1.10.1987	31.3.1988
2.	CREAMS-mallin kalibrointi ja verifiointi	1.4.1988	31.12.1988
3.	Lisäaineiston hankinta	1.9.1987	31.12.1988
4.	GAMESP-mallin soveltaminen	1.5.1988	31.10.1988
5.	Vaihtoehtojen tekeminen	1.4.1989	31.7.1989
6.	Yhteenvetoon laatiminen	1.8.1989	31.12.1989
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti tammikuun 1988
Loppuraportti joulukuun 1989

61 Avainsanat:

Ravinteet,
torjunta-aineet,
huuhtoutuminen,
mallit,
erosio

62 Keywords:

Nutrients,
pesticides,
leaching,
models,
erosion

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YJR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: X Hanketunnus: 173.3

21 Tutkimuksen nimi: Maataloudesta peräisin oleva fosfori vesien rehevöittäjänä

22 Project title: Activity of agricultural phosphorus load in aquatic ecosystems

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: MMK Petri Ekholm

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Päättökä (arvo ja nimi): htkk: MMK Petri Ekholm 10

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281.
MMK Seppo Rekolainen, VYL/vet, 40281.
MML Heikki Pitkämä, VYL/vet, 40281.
MMK Kari Kallio, VYL/vet, 40281.
Tekn.-jo. Petri Kylmä, TKK/ vesitalouden laitos, 460144, 10:
MMT Heliina Hartikainen, HY/maanviljelyskemian laitos, Viikki, 00710 Helsinki, 70851.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
TKK/vesitalouden laitos, HY/maanviljelyskemian laitos, Hev. Tuvi, Lounais-Suomen vry., tth (Kim Dahlbo).
VY:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen.

41 Tavoitteet: Eri kuormittajien merkitystä arvioitaessa on jouduttu tyytymään kokonaiskuormien vertaamiseen. Kuitenkaan vaikutukset vesistöissä eivät välttämättä ole samanlaiset (1 kg fosforia pelto-alueella / 1 kg fosforia jätevedenpuhdistamolta). Tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa tietoa siitä, kuinka suuri osa maatalouden fosforikuormituksesta on potentiaalisesti aktiivista ja miten muut tekijät vesistöissä rajoittavat potentiaalisesti käyttökelpoisen fosforin hyväksikäyttöä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: 1984 1991

Täyttöohje erillisessä

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä
YM:					
VY:	55	20	20		
Muut (mitkä):					
Suomen Akatemian	52	53			
MMM (Mavero)	60	105			
Yhteensä:	107	103	125		
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aika	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:				
Laitteet:				
Kulutusarv.				
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:				
Matkat:				
Ulkop. palvelut:				
Muut (mitkä):				
Yhteensä:				
Liite:				

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna	
Hiityövuokaudet:	
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Nimen selvitys
Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

43 Liittynyt muihin tutkimuksiin:

Proj. 173.4, Proj. 191 VYL/vet:

Tutkimus on osa maatalous ja vesien kuormitus yhteistyöprojektia

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuonna 1988 sisämaajettiin menetelmä, jolla erityyppisiltä maatalous-valuma-alueilta tulevan fosforin potentiaalista käyttökelpoisuutta tutkitaan levätestein ja kemiallisin fraktioinnin. Vuonna 1989 selvitetään tarkemmin eri ympäristötekijöiden (pH, salinitaatio, lämpötila) vaikutusta fosforin käyttökelpoisuuteen. Laboratoriorikokokeiden antamaa tulosta fosforin käyttökelpoisuudesta testataan vesistötutkimuksin, joissa seurataan valuma-alueelta vesistöön tulevan fosforin eri fraktioiden käyttäytymistä (sedimentaatio, levien fosforin käyttö, poistuma). Kohteina ovat proj. 173.4 kohdejärvet sekä Paimionlahti, jonka osalta pyritään vedenlaatualueen soveltamiseen.

Tutkimus edellyttää tutkijan palkkauksen järjestämistä 11 kk:ksi sekä tutk. apulaisen palkkaamista 11 kk:ksi.

Liite:

X

45 Julkaisusuunnitelma:

Tulokset julkaistaan tieteellisissä sarjoissa vuosien 1988-1991 aikana.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kauppi, L. & Niemi, M. 1984. The role of runoff water phosphorus in eutrophication. VLn julkaisu 57: 41-51.
Ekholm, P. 1986. Fosforin käyttäytymisen paimionjoessa ja Paimionlahdella. Vesihallituksen monistesarja no 405. 83 s.
Ekholm, P. 1986. The behaviour of non-point phosphorus in the river Paimionjoki and its estuary, south-western Finland. NHP-Rapport nr 14: 87-99.
Ekholm, P. 1988. Availability of sediment-bound phosphorus to algae. Poster in the Third International Conference on Lake Conservation and Management, 11-17 September 1988, Keszthely, Hungary.

Liite:

Rahoituslajike:
Alk.v. Päätt.v.
1987 1991

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Yksityiskohtaisen tutkimussuunnitelman teko	1.10.1987	31.12.1987
2. Laboratoriorikokset	1.1.1988	31.12.1991
3. Kenttätutkimukset	1.3.1988	31.11.1991
4. Tutkimustulosten käsittely ja raportointi	1.9.1989	31.12.1991

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	31.1.1990
Loppuraportti	30.6.1992

61 Avainsanat:

Fosfori,
käyttökelpoisuus,
levät,
rehevöityminen.

62 Keywords:

Phosphorus,
availability,
algae,
eutrophication.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitiä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitiä.

71 Rahoittaja	Vuosi				Yhteensä
	1987	1988	1989	1990	1991

YM:

VYH:	150	150	160	160	
Muut (mitkä):MMH					
Navero	168	174	225	225	
Yhteensä:	318	324	385	385	
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuiden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi				Yhteensä
	1988	1989	1990	1991	

Palkkaus:					
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käänt. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:					
Liite:					

73 YMH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlöstyökaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika	Nimi	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:

Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YMH:ssä

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytettyoppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

Tuvy Hevy

Tot.P	250	1200
Tot.N	250	
SRP	250	1200
Suod. kokonaisfosfori	250	1200
NO ₃ -N	250	
NO ₂ -N	250	
NH ₄ -N	250	
Kiintoaine 0,45	250	300
Kiintoaine 1,0	250	
Sameus	250	
Johtokyky	300	100
pH	300	300
Saliniteetti	200	
Klorofylli	60	45
Leväleijisto		

Sedimentaationäytteet:

Tot-P	92
Tot-N	92
Kuiva-aine	92
Hehk.häviö	92

Huomautuksia:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	X
		Hanketunnus:	173.4
21	Tutkimuksen nimi:	Maatalouden vaikutukset vesiekosysteemiin	
22	Project title:	Effect of agriculture on aquatic ecosystems	
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMK Seppo Knuuttila	htkk: 6
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
	Osoite:	PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
	Päättökija (arvo ja nimi): MMK Seppo Rekola		htkk: 4
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
	Osoite:	PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 4028235
32	Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä: Lab, Hevy, VY:n yhdyshenkilö P. Valpasvuo-Jaatinen.		
41	Tavoitteet:	Selvittää maatalousalueita tulevien ravinteiden kulkeut- mista ja vaikutuksia järvi-ekosysteemeissä. Tavoitteena on luoda kvantitatiivinen käsitys (malli) maatalouden kuormit- taman järven toiminnasta.	
42	Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	1991
	Täyttöohje erillisessä		

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Ravinteita koskevaa aineistoa käytetään myös projek-
tissa 173.3 VYL/vet.
Molemmat kohdejärvet sisältyvät myös projektiin 172.2 VYL/vet
(Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten eindilev-
kukintojen esiintymisessä).

Tutkimus on osa maatalous ja vesien kuormitus yhteistyöprojektiä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimuskohteina ovat Vihdin Kotojärvi, jossa tutkimus aloi-
tettiin vuonna 1985 sekä Ärtjärven Pyhäjärvi, jonka seuranta
aloitettiin v. 1988. Edellinen on hyvin matala (keskisyvyys
< 2.5 m), jälkimmäinen syvä (keskisyvyys 21 m). Vuonna 1989 näyt-
teenottoa jatketaan endä Pyhäjärven Pyhäjärven osalta aineisto
käsitellään ja raportoidaan. Veden laatua ja virtaamaa seurataan
sekä tulevassa että lähtevässä joessa ja itse järven. Pysyvä-
lis-kemiallisten muuttujien lisäksi järven veden laatuun kasviplankto-
nin biomassaa ja koostumusta sekä a-klorofylliä,
sekä sedimentaatiota.

Tutkimus edellyttää tutkijan palkkausta 6 kk:ksi sekä
tutkimusapulaisten palkkausta 8 kk:ksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Response of planktic communities on nutrient loading. Tiet. sarja.
Mass balances in Lake Kotojärvi. Tiet. sarja.
Modelling water quality in Lake Kotojärvi. Tiet. sarja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kauppi, L., Rekola, S. & Knuuttila, S. 1988. Nutrients and
phytoplankton production in an agriculturally loaded lake. Ecologi-
cal Bulletin 39: 149-150.

Liite:

Rahoitusjakso:	
Alk.v.	Päät.v.
Tutkimuksen toteutuksen aikataulu	
51 1. vaihe	Näytteenotto Pyhäjärveltä
Alkaa	Päättyy
1.1.1989	31.12.1991
2.	Pyhäjärvi-aineiston käsittely ja raportointi
1.1.1990	31.12.1991
3.	Kotojärven aineiston käsittely ja raportointi
1.6.1989	1.5.1990
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
Raportit ja niiden päivämäärät:	
Väliraportti	
Loppuraportti	
61 Avainsanat:	Rehevöityminen, maatalous, järvet.
62 Keywords:	Eutrophication, agriculture, lakes.
63 Aluejako ja aluetunnus:	
64 Luokitukset:	
UDK	
INFOTERRA	
Nuu luokitus	
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.	

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)						
71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä
YM:						
VYH:	100	100	100			
Muut (mitkä):						
MNM (Naver)		140	145			
Yhteensä:	100	240	245	320	320	
Liite:						
Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)						
72 Aihe	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Yhteensä
Palkkaus:						
Leitteet:						
Kulutustarv.						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:						
Liite:						
73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta k. v. vuonna 85						
Hätyökaudet:						
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:						
Paikka ja aika						Nimen selvitys
82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:						
Tutkimusesityksen hyväksyminen:						Allekirjoitus
Paikka ja aika						Nimen selvitys
Kohda 82 täytetään YM:ssä						

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

LIITE 173.4

Näytetyyppi/määritys Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- lab. Vyp:n lab. Muu lab.

O₂ 240
sameus 240
kiintoaine 0,40 µ Nuclepore 240
pH 240
Y₂₅ 240
kok.N 240
NO₃-N 240
NH₄-N 240
kok.P 240
suod. PO₄-P Nuclepore 240
a-klorofylli 50

sedimentaationäytteet

kok.P 50
kok.N 50
kuiva-aine 50
hehkutushäviö 50
alumiini 50

Huomautuksia:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hankeuunus: 173.5

21 Tutkimuksen nimi: Suojavyöhykkeiden tehokkuus eroosion estäjänä: malliarviointi.

22 Project title: The effectiveness of buffer zones on erosion control.

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 2
Seppo Rekolainen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Seppo Rekolainen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Kari Mälio, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
VY:n yhdyshenkilöt P. Valpasvuo-Jaatinen ja
Jukka Jormola VY/vyt

41 Tavoitteet:

Tutkia mikä on suojavyöhykkeiden tehokkuus eroosion estäjänä
pinnanmuodoltaan ja maalaajiltaan erilaisilla rantapelloilla.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1989

Työttöohje erillisenä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: X
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 173.6

21 Tutkimuksen nimi: Tulvan ja tulvansuojelutöiden vaikutus hajakuormitukseen

22 Project title: Effect of floods and floodprotection on non-point source pollution

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Seppo Rekolainen 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Ylitark. Pertti Savola 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vavy

Osoite: Puhelin:
PL 262, 65101 VAASA 961-122555

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Apul. tutk. NN, Vavy 2 kk

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
VE, Hevy

41 Tavoitteet: Eräillä jokivarilla esiintyvät tulvat peittävät alueen pää-
asiassa pelto- ja metsä- ja kiintoainetta alavirtaan, mutta toisaalta tulva-alueelle
sedimentoituu jään tuomaa maa-ainesta. Tutkimuksen tavoitteena
on selvittää tulvan ja toisaalta tulvansuojelutöiden merkitys
jokien hajakuormitukseen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1991

Tyttöohje erillisinä

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin: 173.2.173.1, MYT:n projekti: Maataloudesta aiheutuvien ympäristö-
haittojen minimointi vesistöihin rajoittuvilla pelloilla.

Tutkimus on osa maatalous ja vesien kuormitus yhteistyöprojektia.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimus toteutetaan soveltamalla amerikkalaista CREAMS-mallia,
jolla voidaan arvioida aineidenmuutoksen eroosio- ja sedimentaatio-
prosessia pelloilla. Suhteellisten muutosten avulla arvioidaan eroosion
ja sen mukana kulkeutuvan fosforin vähennemällä joillakin tunnetuilla
vähä- ja vesistöalueilla.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Raportti 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus: 170.4

21 Tutkimuksen nimi:	Biologisten vesistötutkimusmenetelmien kehittämisen ja käyttöönotto
----------------------	---

22 Project title:	Development and utilization of biological water quality monitoring methods
-------------------	--

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MMT Pertti Heinonen hkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VVL/vet
	Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281
	Päättökija (arvo ja nimi): MMT Pertti Heinonen hkk: 6
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VVL/vet
	Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:	MSvy, JY Kemian laitos.
--	-------------------------

41 Tavoitteet:	Tarkoituksena on kehittää, vertailla ja ottaa käyttöön biologisia vesistötutkimusmenetelmiä, erityisesti jätevesien ja muun muuttavan toiminnan vaikutusten selvittämiseksi.
----------------	--

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1980	

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Alueesta on suoritettu esitutkimus Kyrönjoen yläjuoksaun tulva-alueella vuonna 1988. Tutkimusta jatketaan samalla alueella ottamalla keväällä 1989 tulva-ajanaka päivittäin (tarvittaessa tiheämmin) näytteitä tulva-alueelle tulevasta ja sieltä lähtevästä vedestä. Myös virtaamat pyritään mittaamaan. Näytteistä analysoidaan kokonaistyyppi ja -fosfori, suodatettu (Nucleopore) fosfaatti, ammonium, nitraatti, kiintoaine (Nucleopore), TOC, COD_{Mn}, väriluku, alkalinitetti, asiditeetti, sameus, pH ja johtokyky. Tavoitteena on tulva-ajan ainetaseen selvittäminen. Näytteenottoa jatketaan myös keväällä 1990 sekä myös vuosina 1989-1990 mahdollisesti sattuvien kesk- tai syyskuun aikana. Vuonna 1989 selvitetään myös mahdollisuudet aloittaa vastaava tutkimus Nummenjoella Hevyn alueella.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:
Loppuraportti vuonna 1991

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11	Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	
		Hanketunnus:	172.2
21	Tutkimuksen nimi: Maankäytön merkitys vesien käytölle haitallisten sinileväkukintojen esiintymisessä		
22	Project title:	Role of land use in the occurrence of cyanobacterial blooms decreasing the usability of waters	
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): MWT Lea Kauppi	hukk: 1
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
		Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
		Päättökija (arvo ja nimi): Seppo Knuuttila	hukk:
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet	
		Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI	Puhelin: 40281
		Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hukk): MWT Maarit Niemi, VYL/vet, 70971 PL, MMK Olevi Sandman, Mivv PK Kristiina Eskonen LuK Sinikka Luokkanen	
32	Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: Mivv Helsingin yliopisto, fyysikan laitos VTT, reaktorilaboratorio VY:n yhdyshenkilöt K. Krogerus ja P. Valpasvuo-Jaatinen		
41	Tavoitteet: Tutkimuksella selvitetään viime vuosina runsaina esiintyneiden sinileväkukintojen syytä. Erityisesti tarkastellaan rehevöitymisen riippuvuutta valuma-alueen maankäytöstä, jätevesikuormituksesta ja järvien hydrografiasta. Sedimenttitutkimusten avulla selvitetään rehevöitymisen historiaa ja sen yhteyttä maataloudessa tapahtuneisiin muutoksiin.		
42	Tutkimuksen aloitusaajankohta:	1987	Arvioitu lopetusaajankohta: 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Proj. 202.1 VYL/vet.

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Simpukoiden avulla tehtävä orgaanisten klooriyhdisteiden seurantamenetelmää testataan edelleen Känekosken tehtaiden vaikutusalueella sellaisilla havaintopaikoilla, joista on myös aiempia tutkimustuloksia. Erityisesti pyritään tutkimaan menetelmän käyttöön mahdollisuuksia talvella. Mahdollisuuksien mukaan pyritään tekemään myös fysiologisia testejä.
- Perifyton-menettelämä tulleen eri muodoissaan kokeilemaan vesistöjen rehevöitymisen arvioinnissa yhteistyössä KSVY:n kanssa. Erityisesti tullessa selvittämään järven rantavyöhykkeen rehevöitymistä.

Liite:

45 Julkaisusunnitelmä:

Raportit vuoden 1989 aikana.

Myöhemmin tulokset julkaistaan tieteellisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Heinonen, P. & Herve, S. 1984. A rapid biological method for the monitoring of eutrophication. Archiv f'r Hydro-biologie 101: 1/2, 135-142.

Heinonen, P. & Hergell, H. 1985. Perifytonkasvustojen käyttö rehevöitymisen ja eräiden metallien seurannassa. Vesihallituksen monistesarja Nro 333, 37 s.

Heinonen, P., Paasivirta, J. & Herve, S. 1986. Periphyton and mussels in Monitoring Chlorohydrocarbons and Chlorophenols in Watercourses. Toxicological and Environmental Chemistry, 1986, Vol 11, pp. 191-201.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: X
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 172.3

21 Tutkimuksen nimi: Ulkoisen ja sisäisen kuormituksen vaikutus kahden maatalouden kuormittaman, hydrografialtaan erilaisen järven ravinnetaseseen ja sinilevien esiintymiseen

22 Project title:

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): hkk:
MMK Seppo Knuuttila 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): hkk:
MMK Seppo Knuuttila

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkk):
MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281, 1.5.
PL, MMK Olavi Sandman, Mivv.
MMK Seppo Rekolainen, VYL/vet, 40281.
MMT Maarit Niemi, VYL/vet, 40281.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

Mivv
VTT, reaktorilaboratorio
STUK

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten järven ravinnatase vaikuttaa sinilevien esiintymiseen. Erityisesti pyritään selvittämään, mikä on lähes yksinomaan maataloudesta peräisin olevan ulkoisen ja toisaalta järven sisäisen kuormituksen merkitys vallitsevalla kohdejärvellä kaksi hydrografialtaan hyvin erilaista järveä, joilla kuitenkin on pääosin yhteinen valuma-alue.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimus liittyy Suomen Akatemian, Helsingin yliopiston ja Maj ja Tor Nesslingin säätiön rahoittamaan projektiin "Toksiset cyanobakteerit", joka pääosin toteutetaan HY:n mikrobiologian laitosella. Samoin sillä on yhtymäkohtia useisiin MAVERO-projekteihin.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

V. 1987 tutkimuksen kohdejärviksi valituista 75 järvestä on vesi- ja ympäristöpiireissä selvitetty maankäyttöä, pääasialliset viljelykasvit, haja-asutus, pistemaiset kuormittajat, metsänlannoitukset sekä järvien hydrografia ja yleispiirteinen limnologia; vet:sa valuma-alueiden maaperä sekä vuosien 1985 ja 1986 säälot. Arvio lannoitteiden käytön kehityksestä maataloudessa tehtiin viljelykasvitietojen ja lannoitteiden myyntitilastojen perusteella.

Tiedot on koottu ja käsitelty vet:sa.

Osasta (16) järviä otettiin sedimenttinäytteet Cs-137 -ajoitusta, pilleväliajaston määritystä, ravinneanalyysejä sekä orgaanisen ja mineraalisen suhteen määritystä varten. Sedimenttien ajoituksessa hyödynnettiin myös fossiilisten polttoainoiden käytöstä syntyviä nokihiukkasia. Lisäksi tarkasteltiin Cladocera-jänteiden hyödyllisyyttä rehevöitymisen ilmentäjänä.

Tutkimuksen raportti valmistuu maaliskuun lopussa 1989. Sen jälkeen päätetään tutkimuksen jatkamisesta.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Maankäytön merkitys sinilevükukintojen esiintymiselle. VY:n julkaisu.
Diatom stratigraphy in some lakes characterized by heavy blue-green algal blooms. Tiet. sarja.
Comparison of different dating methods in agriculturally loaded lakes. Aqua Fennica.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

VYL:n projektit 172.2, 173.3, 173.4

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Koskenkylänjoen vesistöalueella sijaitsevien Villikkalan- ja Pyhäjärven ulkoisen ravinnekuormituksen selvittämiseksi järvin laskevista joista otetaan vesinäytteet keskimäärin kahden viikon välein; tulvakausi näytteenotto on tiheämpää (1-2 kertaa viikossa) ja talvella harvempaa (kerran kuukaudessa). Samanaikaisesti vesinäytteenoton kanssa mitataan tulovirtaamat. Samalla kerrata otetaan näytteet myös järven luususta. Villikkalanjärvestä poistuva vesimäärä mitataan Säänteenjoesta (= Pyhäjärveen tuleva), Pyhäjärvestä lähtevä virtaama saadaan vedenkorkeuden ja luusuan purkautumiskäyrän avulla.

Järven veden laatua seurataan samanaikaisesti tulevan ja lähtevän veden laadun ja määrän kanssa. Tutkittavat parametrit ovat t OC, O₂, pH, χ_{25} , sameus, kiintoaine, kok.N, NH₄-N, NO₃-N, kok.P, suod. PO₄-P sekä kasvukauden aikana lisäksi a-klorofylli, kasvi- ja eläinplanktonin lajisto ja biomassa.

Fosforin liukenemista ja resuspendoitumista sedimentistä tutkitaan sedimentaatioastioiden avulla. Sedimentoituneen aineksen resuspendoitumista tutkitaan myös määrittämällä laskeutuvan aineksen Cs-137 -pitoisuuksia ja vertaamalla näitä pintasedimentin vastaaviin pitoisuuksiin.

Pyhäjärven sedimentin pillevstratigrafian ja ravinnepitouksien tutkimusta täydennetään määrittämällä kerrostumisnopeus ja vuosittaisen nettosedimentaation määrä myös Cs-137 ja Pb-210 -sijoitusta käyttäen. Villikkalanjärven netto-sedimentaatio arvioidaan heikommista kerrostumisoosuhteista johtuen pelkästään sedimentaatioastioiden ja ainetaselaskeumien perusteella. Lisäksi määrätään sedimentin ravinnepitoisuudet ylimmän 30 cm:n matkalta (n. 30-60 v.). Molemmista järivistä määrätään seleenipitoisuus sekä sedimentistä että vedestä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kansainvälisissä ja kotimaisissa tieteellisissä sarjoissa.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

Rahoituslajake: Alk.v. Päät.v.

51 1. vaihe	Näytteenotto Villikkalanjärveltä	Alkaa	Päättyy
		1.1.1989	31.12.1991
2.	Aineiston käsittely ja raportointi	1.1.1990	31.12.1991
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti
Loppuraportti

61 Avainsanat:

Ulkoinen ja sisäinen kuormitus, maatalous, ravinnetaseet, sinilevkkukinnat.

62 Keywords:

External and internal loading, agriculture, nutrient budgets, blue-green algal blooms.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Koodan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi	Yhteensä	%
---------------	---------------	---------------	---------------	-------	----------	---

YM:

VYH:	50	70	80			
Muut (mitkä):	90	122	109			
Mavero						
Yhteensä:	140	172	189			
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
---------	-------	-------	-------	-------	----------

Palkkaus:					
Laitteet:					
Kulutustarv:					
Tiedon hankinta.					
Käsit. Tulostus:					
Makset:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:					
Liite:					

73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Elätyövuokaudet:	
------------------	--

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi	Nimen selvitys
Paikka ja aika	Seppo Knuuttila
Helsinki 14.11.198	

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

LIITE 172.3

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys	Tutkimus- lab.	Määritysten lukumäärä Vyp:n lab.	Muu lab.
----------------------	-------------------	--	-------------

vesinäytteet

O ₂	90
pH	250
sameus	250
kiintoaine (NPC)	250
kok.N	250
NO ₃ -N	250
NH ₄ -N	250
kok.P	250
suod. PO ₄ -P (NPC)	250
a-klorofylli	250
selleeni	35
Cs-137	25
	15

sedimentaationäytteet

kok.P	60
kok.N	60
kuiva-aine	60
hehkutushäviö	60
alumiini	25
Cs-137	15

sedimenttinäytteet

kok.P	40
kok.N	40
kuiva-aine	40
hehkutushäviö	40
Cs-137	40
Pb-210	40

Näytteenottoajankohdat

havaintoja/kk

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yht.
1	1	3	6	6	4	4	5	4	4	2	1	41

Huomautuksia:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 174

21 Tutkimuksen nimi: Vantaanjoen hygienian selvitys

22 Project title: Investigation of water hygiene in the Vantaanjoki watercourse

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMT Jorma Niemi 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI. 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
MMT Maarit Niemi 4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vnt, ttt, vst ja Vantaanjoen ja Helsingin seudun vsy,
Johtoryhmä: E. Kajosaari (pj.), L. Hiesvirta, O. Jokinen,
K. Munsterhjelm, S. Mustonen ja S. Niemelä.

41 Tavoitteet: Tavoitteena on selvittää luonnontilaisen, asutuksen ja
maatalouden kuormittaman vesistöalueen hygieninen tila.
Tuloksia voitaneen soveltaa myös muihin Etelä-Suomen
voimakkaasti kuormitettuihin vesistöihin.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1985 1989

Tsytöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 332 VYL/ttt.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vantaanjoen vesistön alueella on selvitetty bakteerikuormituksen vuosittain ja tarkasteltu hygienian indikaattoribakteerien ja muiden veden laadun muuttajien keskinäistä riippuvuutta sekä arvioitu indikaattoribakteerimääristysten toimaavuutta tässä vesistössä. Uimakauden ajan joesta määritettiin uloste-
saastutuksen indikaattoreiden lisäksi Aeromonas hydrophila-, Pseudomonas aeruginosa- ja stafylokokkibakteereita. Kesällä 1987 selvitettiin kahdella puhdistamolla bakteerikuormituksen vuorokausittain sekä kolmella puhdistamolla puhdistetun jäte-
veden eri bakteereiden (lämpökestoiset koliformiset bakteerit, fekaaliset streptokokit, A. hydrophila, P. aeruginosa ja stafylokokki) määrittäminen. Näiden samojen bakteereiden esiintymistä selvitetään luonnontilaisen alueiden vesissä ja hajakuormitustaluesella. Bakteerien osoitusten tulosten luotettavuutta on selvitetty. Tulokset käsitellään ja niistä laaditaan raportti ja yhteenvedo.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Useita julkaisuja tieteellisissä sarjoissa v. 1989-1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Niemi, M., J. Niemi & T. Aarnio. 1987. Hygienian indikaattorit Vantaan- ja Keravanjoissa vuonna 1985. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja Nro 37. 16 p. + liitteet.
Niemi, M. & J. Niemi. 1988. Vantaanjoen vesistön bakteeripitoisuudet kesällä 1986. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 78. 21 s ja 2 liitettä.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS
TUTKIMUSESIITYS
YTR 1
PL 250
Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:
Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:
X
Jatkotutkimus:
Seurantahanke:
Hanketunnus:
178

21 Tutkimuksen nimi:
Fekaali-indikaattoreiden ajallinen vaihtelu joissa

22 Project title:
Temporal variation of fecal indicators in rivers

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):
hkk:
MHT Jorma Niemi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
40281

Päättökija (arvo ja nimi):
hkk:
MHT Jorma Niemi
2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 Helsinki
Puhelin:
40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MHT Maarit Niemi, VYL/vet, 1.
MHK Pirkko Pajakko, Turun kaupungin vesilaitos.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:
Tavoitteena on käsitellä Aurajoesta ja Vantaanjoesta oleva tiheästi otettu usean vuoden kattava fekaali-indikaattoriaineisto. Aineiston avulla pyritään selvittämään indikaattoreiden määrän vaihtelua ja riippuvuutta eri ympäristötekijöistä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:
Arvioitu lopetusajankohta:
1989
1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin:
Proj. 174/vet.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Kootaan Aurajoesta olemassa olevat bakteeritulokset mukaan lukien Turun kaupungin vesilaitoksella kahdeksan vuoden aikana viikon välein tehdyt lämpökestoisten koliformisten bakteerien ja fekaalisten streptokokkien määritystulokset. Kootaan Vantaanjoesta olevat bakteeritulokset. Molempia aineistoja täydennetään vedenlaatu-, hydrologisilla- ja meteorologisilla tiedoilla. Aineistot käsitellään bakteeripitoisuuksien vaihtelun selvittämiseksi. Selvitetään muiden eteläisen rannikkoalueen jokien, esimerkiksi Porvoonjoen bakteeritulosten saatavuus ja riittävyys vastaavien tutkimusten tekemiseksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Laditaan raportti.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X	Jatkotutkimus:
Hanketunnus:	213

21 Tutkimuksen nimi: Litoraalivyöhykkeen muutosten tutkimukset rannikolla

22 Project title: Littoral changes in coastal areas

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
	PL Pentti Kangas	
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	VYL/vet	

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI

Päättökija (arvo ja nimi):
PL Pentti Kangas

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkek):
tutkimusapulainen NN, 3 kk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
HY, TY, ÅA, BMB (Baltic Marine Biologists).

41 Tavoitteet: Tutkia litoraaliekosysteemin muuttumista, sen syitä ja seurauksia lähinnä Suomenlahdella ja Saaristomerellä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1979

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projektit 181, 183, 184, 192 ja 154 VYL/vet.
Hanke perustuu aineistoon, joka kerättiin kansainvälisen biologisen ohjelman puitteissa vv. 1968-1971 sekä vv. 1979-1986 HY:n, TY:n ja ÅA:n kanssa suoritettuihin tutkimuksiin. Yhteistyötä tehdään myös BMB:n kanssa.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

V. 1989 tarkastetaan tutkimuslinjat Tvärminnen ja Haapasaaren lähettävillä. Kymen piirin alueelle perustetaan joitakin uusia tutkimuslinjoja, jotka tarkastetaan myöhemmin vain määrättyinä. Varsinaisia kenttätutkimuksia ei laajemmin tehdä vaan keskitytään tulosten käsittelemiseen ja julkaisemiseen.

Vuoden 1989 jälkeen on tarkoituksena kerätä uutta vertailuaineistoa vv. 1968-71 materiaalille niiltä alueilta, joita tämän projektin puitteissa ei tähän mennessä ole käsitelty (Suomenlahden litoraalien pehmeät pohjat ja Perämeren litoraalit).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kaksi julkaisua VYL:n sarjassa sekä erillinen loppuraportti.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Kangas, P., Autio, H., Hällfors, G., Luther, H., Niemi, Å. & Salemaa, H. 1982. A general model of the decline of *Fucus vesiculosus* at Tvärminne, south coast of Finland in 1977-1981. *Acta Bot. Fenn.* 118, 27 p.
Hällfors, G., Kangas, P. & Niemi, Å. 1984. Recent changes in the phytal at the south coast of Finland. - *Ophelia*, Suppl. 3: 51-59.
Kangas, P. & Niemi, P. 1985. Observations of recolonization by the bladder wrack *Fucus vesiculosus*, on the southern coast of Finland. - *Aqua Fennica* 15, 9: 133-141.
Wachenfeldt, T. von, Waldemarsson, S. & Kangas, P. 1986. Changes in the littoral communities along the Baltic Sea coasts. *Baltic Sea Environment Proceedings* 19: 115-136.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

	Rahoitusjakso: Alk.v.	Päät.v.
--	--------------------------	---------

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:
Välireportti
Loppureportti

61 Avainsanat: Littoraalimuutokset,
rakkolevä,
Fucus-fauna.

62 Keywords: Littoral changes,
Fucus vesiculosus,
Fucus fauna.

63 Aluejako ja aluetunnus:
91, 92

64 Luokitukset:
UDK
INFOTERA
Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Rahoitusluonnitelma (1 000 FIM)					
71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä %
YM:	30				30
VYH:	20				20
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	50				50
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
---------	---------------	-------	-------	-------	----------

Palkkaus:	30				30
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	30				30
Liite:					

73 YMin rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:
Mimi
Paikka ja aika
Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusehtyksen hyväksyminen:
Allekirjoitus
Allekirjoitus
Nimen selvennys
Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Osallistutaan Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliiton organisoimaan Rusutjärven tehokalastusprojektiin plankton- ja pohjaeläintutkimusten osalta.

VY-osaston toimesta on valmistauduttu valtakunnallisen heppa-moittuneiden vesistöjen kunnostussuunnitelman selvittämällä järvien neutralointitarvetta ja -prioriteettia vesi- ja ympäristöpiirittain. VYL:n tehtävänä yhteistyössä on selvittää neutraloinnin edellytykset ja limnologiset perusteet sekä kartoittaa kalkituksen oheis- ja seurannaivaikutuksia.

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

47 Tutkimuksen tavoitteet:

48 Tutkimuksen aloitusajankohta:

49 Tutkimuksen lopetusajankohta:

50 Täyttöohje erillisessä

11 Tutkimus- tai selvityshanke:

Esitutkimus:

Uusi tutkimus:

Jatkotutkimus: X

Hanketunnus:

215

21 Tutkimuksen nimi:

Eräiden kunnostustoimenpiteiden vaikutus vesistöjen tilaan

22 Project title:

Effect of some restoration measures on waterbodies

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):

htkk:

0,5

MNT Lea Kauppi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Päätutkija (arvo ja nimi):

htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:

Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):

MNT Pertti Heinonen, VYL/vet. 40281, 1/2.

MMK Matti Verta, VYL/vet. 40281, 1/2.

MNT Juha Kämäri, VYL/vet. 40281, 1/2.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

VY, VE, HAPRO.

VY:n yhdyshenkilö Marjut Hertell

41 Tavoitteet:

Tutkimuksen tavoitteena on hankkia perustietoa kunnostuskohteiden valintaa, kunnostuksen vaikutusten ennustamista ja kunnostusmenetelmien kehittelyä varten.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1988

43 Tutkimuksen lopetusajankohta:

jatkua

50 Täyttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: X	
Hanketunnus:		191

21 Tutkimuksen nimi:	Jokisuistojen ainetasaselvitykset
----------------------	-----------------------------------

22 Project title:	Material balances in estuaries
-------------------	--------------------------------

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
	MML Heikki Pitkänen	4
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	VYL/vet	
	Osoite:	Puhelin:
	PL 250, 00101 HELSINKI	4028239
	Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	Osoite:	Puhelin:
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):	
	MML Jorma Niemelä, VYL/vet, 40281, 4:	
	Tutkija, VYL/vet, 40281, 4:	
	MMK Petri Ekholm, VYL/vet, 40281.	
	FK Juha Sarkkula, VYL/hyt, 19291.	
	PL Olavi Sandman, MIV, 955-1911.	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	
Dos. Kyösti Junttanen, Lounais-Suomen vyy.	
MMK Seppo Rekolainen VYL/vet, FK Satu Vuolas VYL/lab.	
MMK Ilpo Kettunen Kyy, FK Kauko Häkkinen Tuvi.	

41 Tavoitteet:	Työn tarkoituksena on selvittää Kymijoen, Kokemäenjoen ja Paimionjoen rannikkovesiin tuoman kuormituksen kulkeutumista, pidentymistä ja muuttumista jokien suistoissa ja lähialueilla.
----------------	--

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1983	1992

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Proj. 181, 184, 190, 192, 195, 173.3 VYL/vet

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Tutkimus jakaantuu neljään osaprojektiin:
1. Kymijoen edustan (Ahvenkoskenlahti) ainetasaselvitys.
 2. Kymijoen edustan vedenlaatuomali.
 3. Kokemäenjoen edustan sedimentaatioaselvitys.
 - (4. Paimionjoen tuoman hajakuormituksen käyttäytyminen Paimionlahdessa ja lähivesillä, ks. proj. 173.3)
- Kohtien 1 ja 2 kenttä- ja laboratoriotyöt tehtiin pääosin vuosina 1983-1986. Kokemäenjoen edustan sedimentaatio-oloista tehtiin esiselvitys kesällä 1987. Varsinainen tutkimus tehdään Pohjanlahtivuoden yhteydessä. Kenttätöyt aloitetaan v. 1990. Kohta 4 liittyy läheisesti maatalouden hajakuormituksen vaikutusaselvityksiin (proj. 173.3), näyteenotto ja analysointi hoidetaan yhteistyössä Tuvin ja Lounais-Suomen vesiansuojeluyhdistyksen kanssa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Pitkänen, H. & Niemelä, J. Nutrient budget of an enclosed nontidal estuary (SE Finland). VL:n julk.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Pitkänen, H., Niemelä, J., Sarkkula, J. & Sandman, O. 1986. Balances of phosphorus and nitrogen in a coastal bay. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu no. 68, s. 82-88.
Ekholm, P. 1986. Fosforin käyttäytyminen Paimionjoessa ja Paimionlahdella. Vesihallituksen monistesarja no. 405, 83 s.
Ekholm, P. 1986. The behaviour of nonpoint phosphorus in the River Paimionjoki and its estuary, SW Finland. Nordisk Hydrologisk Program. NHP-Rapport no. 14, s. 87-100.
Pitkänen, H. 1987. Joet rannikkovesien ravinnekuormittajana Suomessa. Lis.-työ, Helsingin yliopisto, limnologian laitos, 33 s.

Liite:

Rahoituslasko: (1 000 FIM)					
71 Rahoittaja					
	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
	1989	1990	1991	1992	
YH:	43				
VYH:	116				
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	159				
Liite:					
Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)					
72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
	1989				
Palkkaus:	38				
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta,					
käsit. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:	5				
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	43				
Liite:					
73 YH:n rahoittama osuus tutkituksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna					
Histyykkäkaudet:	4				
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:					
					Nimi
Paikka ja aika					Nimen selvitys
82 Valvoja, seuranta- tai valvontatyyppi:					
Tutkimusestityksen hyväksyminen:					
Paikka ja aika					Nimen selvitys
					Nimen selvitys

kohta 82 täytetään YH:ssä

Rahoituslasko:		Rahoituslasko:	
Aik.v.	Päät.v.	Aik.v.	Päät.v.
Tutkimuksen toteutuksen aikaväli			
51 1. Väihe		Aikaa	Päätyy
		1983	1986
		1987	1991
2.	" "	1988	1989
3.	Aineiston käsittely (1 ja 2)	1988	1992
4.	" "	1988	1986
5.	Väliraportti (1 ja 2)	1989	1991
6.	" "	1989	1989
7.	Loppuraportti (1 ja 2)	1990	1992
8.	" "		
9.	" "		
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti	1986 (1), 1991 (3)		
Loppuraportti	1989 (1 ja 2), 1992 (3)		
61 Avaruushat:			
Jokisuisto,			
ainetta,			
sedimenttaatio,			
ravinteet,			
raskasmetallit.			
62 keywords:			
Estuary,			
material balance,			
sedimentation,			
nutrients,			
heavy metals.			
63 Aluejako ja alustuminen:			
91.10, 92.70, 94.20			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOFERRA			
Muu luokitus			
Avaruushat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).			
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.			
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.			

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristötutkimusrekisteri

LIITE 191

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

Ravinne- ja raskasmetallianalysejä
sedimentistä

1)

1) määrä riippuu rahoituksen järjestymisestä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus: X
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus: X
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 192
21 Tutkimuksen nimi: Veden laadun ja planktonitututannon riippuvuus kuormitus- ja virtausoloista itsisen Suomenlahden rannikkovesissä	
22 Project title: Dependence of water quality and algal production on loading and currents in the coastal waters of SE-Finland	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 3
	MML Heikki Pitkänen
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	VYL/vet
Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	40281
Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:	
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
Osoite:	Puhelin:
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
PL Pentti Kangas, VYL/vet, 40281, 2.	
FK Liisa Lepistö, VYL/vet, 40281, 1.	
MML Maarit Nieminen, VYL/vet, 70971, 1.	
Tutkija NN, VYL/vet, 40281, 4 + 4.	
MMK Kari Kallio, VYL/vet, 40281.	
FK Juha Sarkkula, VYL/hyt, 19291, 2.	
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	
MML Lea Kauppi, VYL/vet; Ylitark. Ilpo Kettunen, KYV.	
Prof. Åke Niemi, HY; Dos. Paavo Tuikki, Merentutkimuslaitos;	
FT Guy Hällfors, Suomen Akatemia; FT Erkki Alasaarela VTT;	
MML Timo Tamminen, Suomen Akatemia.	
41 Tavoitteet:	
Työssä selvitetään tutkimusalueen poikkeuksellisen rehevyyden ja leväkukintojen riippuvuutta alueen kuormituksesta ja hydrodynamikasta. Laajan veden fysikaalis-kemiallis-biologisen kuormitus- ja virtausaineiston avulla kokeillaan vedenlaatu-mallin hyväksikäyttöä runsaalle planktonitututannolle otollisten olojen synnyn selvittämisessä. Työssä syntyyvää aineistoa voidaan myös käyttää hyväksi arvioitaessa rutiiniseurannan riittävyyttä veden laadun vaihtelujen kuvaajana kuormitettulla rannikkovesialueella.	
42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:	
1988 1992	

Työtööhje erillisinä

Huomautuksia:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Prof. 181, 183, 184, 190, 191, 195, 213 VYL/vet
 MT:n ulkomeritutkimus, Perämerimalli (VTT, OY, VYH),
 PELAG-projekti (Suomen Akatemian ym.).

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Kenttä- ja laboratoriotyöt jatkautuvat neljään osaan:
- 1) Veden fyysikaalisen, kemiallisen ja biologisen laadun kartoitus viidesti kasvukauden aikana n. 30 aseman verkostolla sekä intensiiviseuranta kahdella asemalla (20 hav./vuosi).
 - 2) Virtauksen, lämpötilan ja sähköjohtavuuden jatkuva automaattinen mittaus neljällä asemalla pinta- ja pohjakerroksessa.
 - 3) Alueelle tulevien joki- ja jätevesien laadun ja määrän seuranta. Jokivesien planktonileväsien laadun ja määrän seuranta.
 - 4) Levätestit rannikko- ja jokivesillä sekä sedimentillä.

Alustavat kenttätöyt aloitettiin kesällä 1988. Näytteenotto ja laboratoriotyöt suoritetaan avovesikaudella 1989 erillisen ohjeen mukaisesti, joka tehdään kesän ja syksyn 1988 esitutkimusten tulosten valmistuttua.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

Väliraportti vuoden 1988 esitutkimuksen tulokista VYH:n monistesarjassa keuhkilla 1989.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestynyt julkaisu tai muut tulokset:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoituslajke:	
		alk.v.	pidett.v.
		1988	
51.1. vaihe	Kenttä- ja laboratoriotyöt	alkaa	pidetty
		1988	1990
2.	Aineiston käsittely	1989	1991
3.	Väliraportti	1989	1990
4.	Loppuraportti	1991	1992

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	1989, 1990
Loppuraportti	1992

61 Aineosat:

Veden laatu,	
kuormitus,	
ravinteet,	
virtaukset,	
levätestit,	
vedenlaatumalli,	
rannikkovedet,	

62 Keywords:

Water quality,	
pollution load,	
nutrients,	
currents,	
algal tests,	
modelling,	
coastal waters,	

63 Aluejako ja aluetunnus:

Itäinen Suomenlahti	91.10
---------------------	-------

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muut luokitukset

Aineosat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleiseen osaan täytetään rekisterin ylläpitäjän.
 Kohdan 64 täytetään rekisterin ylläpitäjän.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus: x
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 195

21 Tutkimuksen nimi: Typen merkitys rannikkovesien rehevöitymisessä

22 Project title: The role of nitrogen in eutrophication of coastal waters

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 MML Heikki Pitkänen 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/vet

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

MMT Lea Kauppi, VYL/vet, 40281

Tutkija NN, VYL/vet, 40281, 3 htkk

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

Ylitark. Marketta Virta, YM, 19911

Ylitark. Hannele Nyroos, YM, 19911

MMT Maarit Niemelä, VYL/vet, 70971

TKL Matti Valve, VYL/ttt, 40281

TKL Markku Mäkelä, VY/knt, 69511

Limnologi Heikki Penttinen, VE/ket, 69511

MML Timo Tamminen, Suomen Akatemia, 70851

MMK Ilkka Rinne, Helsingin kaupunki, 47341

41 Tavoitteet:

Kirjallisuusselvitys typen merkityksestä rannikkovesien rehevöitymisessä erityisesti jätevesien typen poiston kannalta.

Alan tutkimustarve Suomessa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1989

Arvioitu lopetusajankohta:

1989

Täyttöohje erillisessä

Rahoitusluonnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
 1989 1990 1991 1992

YM: 73 105 80 60 318

VYH: 110 120 120 120 470

Muut (mitkä):

Opetusministeriö 22 22

Yhteensä: 205 225 200 180 810

Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
 1989 1990 1991 1992

Palkkaus: 38 70 70 50 228

Laitteet: 10 10 20

Kulutustarv.: 10 5 15

Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:

Matkat: 10 10 10 10 40

Ulkop. palvelut: 5 10 15

Muut (mitkä):

Yhteensä: 73 105 80 60 318

Liite:

73 YMN rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlöstyöskaudet: 4

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

43 Liittynyt muihin tutkimuksiin:
Tyypin poisto jätevesistä
Itämeren Rannikkovesien tuotantodynamiikka
Rannikkovesien tilan seurantaprojektit

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Kirjallisuuden hakua ja raportin kokoamista varten vetoonpalkataan tutkija kolmeksi kuukaudeksi. Työtä varten Ympäristöministeriöltä anotaan 35 000 mk. Kirjallisuusselvityksen perusteella kartoitetaan alan kotimainen tutkimustarve. Mikäli päädytään esittämään tyypin käyttötymistä koskevaa varsinaista tutkimushanketta, työ aloitetaan vuoden 1990.

45 Julkaisusuunnitelma:
Kirjallisuusselvitys VVL:n julkaisu-sarjassa

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjako: Alk. v.	Päät. v.
		*	
51 1. vaihe	Kirjallisuusselvitys	Alkaa 1989	Päättyy 1989
2.	Jatkotutkimustarpeen selvitys	1989	1989
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väliraportti
Loppuraportti 1989

61 Avainsanat:
tyyppi
rannikkovedet
kuormitus
denitrifikaatio
tyypin sidonta

62 Keywords:
nitrogen
coastal waters
loading
denitrification
nitrogen fixation

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK
INFOTERRA
Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Liite:

43 Liittyvät muhin tutkimuksiin:
Ympäristömyrkytuseurannat
Kämmikaelitutkimukset
162.2

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Testaustoiminnan tarpeisiin ylläpidettään jatkuvasti
Daphnia-, Seeprikaala- ja kirjolohikannat. Testauksia
suoritetaan vesi- ja ympäristöhallinnon tarpeisiin. Vesi- ja
ympäristöpiirijä opastetaan menettämien käyttöohjotossa.

Suosituksen valmistelua teollisuuden jätevesien biologisesta
testauksesta jatketaan. Osaillatutaan tarvittaessa metsä-
teollisuuden ympäristönsuojelun projektin tutkimuksiin.

Jatketaan yhteistyötä Åbo Akademin kanssa YN:n ja MMW:n
rahoittamassa projektissa "Kalataudit veden laadun indi-
kattoreina".

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Osatutkimusten tulokset julkaistaan erillisinä raportteina.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä %
YM:	35					
VYH:	65					
Muut (mitkä):						
Ves.suoj.maku						
Yhteensä:	100					
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	35					
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	35					
Liite:						

73 YN:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Histyykkaukudet: 6

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YN:ssä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 162.2

21 Tutkimuksen nimi: Vesieläöstön toksikologiset tutkimukset: leviin ja bakteereihin kohdistuvat vaikutukset

22 Project title: Toxicological studies on aquatic biota: effects on algae and bacteria

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Jukka Ahtiainen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Jukka Ahtiainen 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10, 00550 HELSINKI 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Vyt, vesi- ja ympäristöpiirit.

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää kemikaalien ja jätevesien vaikutuksia perustutontoon ja hajotukseen vesissä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 jatkuva

Tyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
162.1

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimus toteutetaan vet:n Kyläsaaren laboratoriossa.
Ensimmäisessä vaiheessa selvitetään torjunta-ainesten, erityisesti herbisidien vaikutuksia. Samojen kemikaalien vaikutuksia tutkitaan hankkeessa 162.1.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Mm. vuoden 1986 aikana on tutkittu mustien haukien fysiologiaa. Tähän mennessä tehdyistä tutkimuksista saadut tulokset koostetaan ja tehdään kirjallisuuskatsaus. Näiden perusteella tehdään suunnitelma jatkotutkimuksista (mm. laboratoriotesteistä koekaloilla Valkeakosken suunnan jätevesillä myrkyvaikutusten selvittämiseksi ja patologisten tutkimusten jatkamisesta vesistöistä pyydetyillä mustilla hauilla).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Tähän mennessä tehdyistä tutkimuksista laaditaan 31.03.1989 mennessä tutkimusseloste.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. Päätt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päätyy
Tehdyistä tutkimuksista tutkimusseloste ja kirjallisuusselvitys	1.1.1989	31.3.1989
Jatkotutkimukset	1.4.1989	30.9.1989
3. Tulosten käsittely ja raportointi	1.10.1989	31.12.1989
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	
Loppuraportti	31.12.1989

61 Avainsanat: Morfologia, kalat, ympäristömyrkyt.

62 Keywords: Morfology, fish, toxic substances.

63 Aluejako ja aluetunnus:
36.222, 36.223

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (51 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Proj. 163.2.

Tutkimus on osa maatalous ja vesien kuormitus yhteistyöprojektia.

44

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Liperin huuhtoutumiskokeentällä Pohjois-Karjalan vesi- ja ympäristöpiirissä jatketaan glyfosaatin huuhtoutumiskoetta kemiallisella avokesannolla. Näytteitä kerätään sekä pintavalinta-että salaajavesistä.

45

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Tutkimusraportti loppuvuonna.

46

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjako:
Alk.v. 1988
Päät.v. 1989

51 1. vaihe	Alustava huuhtoutumiskoe	Alkaa 08.1988	Päättyy 09.1988
2.	Analyysimenetelmän käyttöönotto	05.1988	10.1988
3.	Huuhtoutumiskoe	07.1989	09.1989
4.	Raportointi	12.1989	
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Reportit ja niiden päivämäärät:
Väliraportti
Loppuraportti

31.12.1989

61 Avainsanat:

Torjunta-aineet,
huuhtoutuminen,
glyfosaatti.

62 Keywords:

Pesticides,
leaching,
glyphosate.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
163.1 173.2

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Selvitettiin aluksi amerikkalaisten CREAMS- ja GLEAMS- mallien soveltuvuus ja selvitettiin lisäksi, onko olemassa muita tarkoitukseen soveltuvia malleja. Parhaaksi todettu malli sovelletaan käyttökelpoiseksi Suomenoloihin ja otetaan käyttöön arviointimenetelyssä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Raportti erikiden mallien soveltuvuudesta torjunta-ainneiden huuhoutumisen kuvaamiseen (1989)
Raportti malli(e)n soveltamisesta (1990).

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakeo:
Alk.v. Päät.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päätyy
CREAMS- ja GLEAMS- mallien sovellutus	1.4.89	31.12.89
2. Muiden mallien selvitys	1.4.89	31.12.89
3. Mallin käyttöönotto arviointityöhön	1.1.90	30.6.90
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	
Loppuraportti	30.6.90

61 Avainsanat: torjunta-aineet, mallit

62 Keywords: pesticides, modelling

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS
Ympäristötutkimusrekisteri
PL 250
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 175.1

21 Tutkimuksen nimi: Tehokalastuksen ja kalituksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen

22 Project title: The effect of intensive fishing and lining on the methyl-mercury content of fish

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Matti Verta 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMK Rasi Iivonen, 3.

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
VY:n yhdyshenkilöt Marjut Hertell ja Haidi Vuoristo

41 Tavoitteet: Vuosina 1982-84 toteutetussa "elohopeaprojektissa" todettiin korkeiden elohopeapitoisuuksien yleisyys pienten metsäjärvien kaloissa. Tutkimusosuutuksena esitettiin mm. tehokalastukseen ja kalituksen vaikutusten tutkimista. Projektin tavoitteena on selvittää toimenpiteitä, joilla kalojen korkeita elohopeapitoisuuksia voidaan mahdollisesti alentaa sekä seurata elohopeapitoisuuksien kehittymistä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1984 1990

Täyttöohje erillisessä

71 Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)
Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1989 1990

YV: 120 95 215

VYH: 40 50 90

Muut (mitkä):

Yhteensä: 160 145 305

Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusosuuksien erittely (1 000 FIM)
72 Aika Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1989 1990

Palkkaus: 105 90 195

Laitteet:

Kulutustarv.: 5 5

Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus: 10 5 15

Matkat: 10 5 15

Ulkop. palvelut: 10 5 15

Muut (mitkä): 10 5 19

Yhteensä: 120 95 215

73 YV:n rahoittama osuus tutkimuksen vastimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hästyksuudat: 8

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Helsinki Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyjäinen: Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YV:ssä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 175.2

21 Tutkimuksen nimi: Elohopean metyloituuminen vesiekosysteemeissä

22 Project title: Methylation of mercury in freshwater ecosystems

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
MMK Matti Verta 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
MMK Tuula Matilainen 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Maarit Niemi, vet 1.
FK Antti Uusi-Rauva, HY

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Freshwater Institute, Winnipeg, Kanada.
VYL/lab

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää elohopean metyloitumis-
nopeuden ja metyloitumispaikan (sedimentti-vesi-maaperä)
merkitystä elohopean kiertossa vesiekosysteemeissä. Erityi-
sesti pyritään selvittämään, mitkä ympäristötekijät vaikut-
tavat elohopean metyloitusnopeuteen tyyppillisissä suomalai-
sisissa järvissä, ja pystytäänkö metyloitusnopeudella selit-
tämään ja ennustamaan erityyppisten järvien (mukaanlukien
tekoaltaat) kalaston elohopeapitoisuuksissa todettuja eroja.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Proj. 203.4 VYL/vet (HAPRO)

Ruotsissa v. 1984 alkaneeseen "Occurrence and turnover of mercury in the environment" ja v. 1985 alkaneeseen "Limning-mercury" projekteihin on oltu läheisessä yhteistyössä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuosina 1984-85 tehokkaasti kalastetun Hakojärven kalojen elohopeapitoisuutta ja kalojen kasvunopeutta on seurattu vuosittain. V. 1987 kerättiin pro gradu -työnä laaja aineisto elohopeapitoisuuksien ja kasvunopeuden muutosten selvittä-
miseksi. V. 1988 aloitettiin hauen kahden vuoden tehokalastus Keskiseltä Hakojärveltä. Molempien järvien seuranta jatkuu.

Vv. 1987-1988 kerättiin hauki-, ahven- ja särkinäytteet n. 15 v. 1983 tutkituista järvistä sekä joistakin kalkituista tai lahivuosina kalkittavista järvistä. Aineiston keruuta jatketaan.

Laboratoriopalvelut:

VYL/lab 200 kpl Hg analyysejä kalasta.

Liite:

45 Julkaisusunnitelmä:

Iivonen Pasi 1988. Tehokalastuksen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen Padasjoen Hakojärvesä. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, limnologian laitos.

Verta, M. 1989. The effect of intensive fishing on mercury content in pike; possible mechanisms.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Verta, M. 1984. The mercury cycle in lakes: some new hypotheses. Aqua Fennica 14, 2: 215-221.

Verta, M. & Rekolainen, S. 1985. Ilmastonmuutoksen elohopean, metsäjoituksen ja tekojärvien rakentamisen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen. Tutkimusprojektin loppuraportti.

Vesihallituksen monistesarja Nro 320, 42 s.

Verta, M., Rekolainen, S., Hannio, J. & Surma-aho, K. 1986. The origin and level of mercury in Finnish forest lakes. Publications of the Water Research Institute 65: 21-31.

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

V. 1982-85 toteutetun elohopeaprojektin tutkimusosuutuksissa korostettiin elohopean metyloimisnopeuden ja -paikan selvittämisen tärkeyttä. Kanadassa on kehitetty tähän menetelmä, jota on menestyksellisesti käytetty sekä tekoaltaiden pohjalla. Järvisedimentteissä että vesifaasissa tapahtuvan metyloimisnopeuden tutkimiseen. Kanadassa on parhaillaan menossa tutkimus epi- ja hypolimnionissa tapahtuvan metyloimisnopeuden tutkimiseksi.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimuksessa on tarkoitua soveltaa kehitettyä menetelmää, joka perustuu iäimattujen isotooppien käyttöön ($^{203}\text{HgCl}_2$, $^{199}\text{HgCl}_2$). Tutkimuksen ensimmäisenä vuonna menetelmä ajetaan sisään ja tehdään alustavia mittauksia järvisedimenttien, tekoaltaiden pohjan ja erityyppisten vesien metyloimisnopeudesta sekä valitaan lopulliset tutkimuskohteet. Tutkimuksen toisena ja kolmantena vuonna mitataan metyloimisnopeutta erityyppisissä järvissä seuraavasti:

- mittaus keskitetään loppukeuhän jolloin metyloituminen on tehokkainta
- kohdejärvet edustavat neutraalia kirkasta, hapanta kirkasta, neutraalia huupeitoista, hapanta huupeitoista, nuorta tekoallasta, vanhaa tekoallasta
- mittausta tehdään järviin tulevista vedestä, järvien ja tekoaltaiden vedestä, metsäjoitusalueita tulevasta vedestä, järvien sedimentistä ja tekoaltaiden pohjakerrostumista
- mittauksen yhteydessä määrätään bakteerien heterotrofinen aktiivisuus (CO_2 ja CH_4 -tuotto), sedimenttien ja pohjan Hg-pitoisuus ja org. aineen pitoisuus ja veden lämpö
- tekoaltaiden pohjakerrostumien metylaatiota mitataan sekä hapellisisa että hapettomissa olosuhteissa
- kohdejärvistä kerätään kala-sineisto (1-vuotias särki ja ahven, hauki), jonka Hg-pitoisuus määritetään

Tuloksia voidaan hyödyntää arvioissa miten happamoituminen, metsäjoitus ja tekoaltain rakentaminen vaikuttavat elohopean metyloimisnopeuteen. Kaikkia näitä on esitetty osatekijöiksi kalasteiden koonneeseen elohopeapitoisuuteen. Tuloksista voidaan tehdä arvioita myös vesistön huupeitoisuuden vaikutuksesta elohopean metyloimisnopeuteen. Tutkimuksen toteuttaminen edellyttää anoutun apurahan myöntämistä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- väliraportit vuosittain
- tutkimustulokset julkaistaan kansainvälisissä peer review -sarjoissa

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Varti, M. & Rekolainen, S. 1985. Ilmapiiriksen elohopean, metsäjoituksen ja tekojärvien rakentamisen vaikutus kalojen elohopeapitoisuuteen. Tutkimusprojektin loppuraportti. Vesi-hallituksen monistesarja Nro 320, 42 s.

Varti, M., Rekolainen, S., Mannio, J. & Surma-aho, K. 1986. The origin and level of mercury in Finnish forest lakes. Publications of the Water Research Institute 65: 21-31.

Varti, M., Rekolainen, S. & Kinnunen, K. 1986. Causes of increased fish mercury levels in Finnish reservoirs. Publications of the Water Research Institute 65: 44-58.

Liite:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

Rahoituslasko:		Rahoituslasko:	
Alk.v.		Alk.v.	
1989		1989	
Päät.v.		Päät.v.	
1989		1989	
51 1. vaihe	Menetelmien sisämaajo ja alustavat mitaukset	Alkaa	Päättyy
2.	Laboratoriotokkeet eri ympäristötekijöiden vaikutuksesta	1.1989	10.89
3.	Tutkimuskohteiden mittaus	10.1989	5.1990
4.	Kalamateriaalin keruu	6.1990	10.1991
5.	Kalamateriaalin analysointi	5.1990	9.1991
6.	Raportointi	1.1991	10.1991
7.		10.1991	6.1992

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti	1.1990, 1.1991
Loppuraportti	6.1992

61 Avainsanat:

Elohopea, metyloituminen, demetyloituminen.

63 Keywords:

Mercury, methylation, demethylation.

65 Aluejako ja aluetunnus:

66 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitiäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitiäjä.

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Vuosi 1992	Vuosi	Yhteensä %
YH:						

VYH:	50	90	90	60	290
Muut (mitkä):					
Suomen Luonnon-	70	70	70	30	240
varain tutkimus-					
säätiö					
Yhteensä:					
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Paikkaus:						
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:						
Liite:						

73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

74 Hlöstyöskaudet:	Nimi
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	
Paikka ja aika	Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseikeyksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS

TUTKIMUSESITYS

YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x	Zeitutus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: x
	Hanketunnus: 180.5

21 Tutkimuksen nimi: Porvoon edustalla vuonna 1987 tapahtuneen alusöljyvahingon ympäristövaikutuksia koskevien tutkimusten koordinointi

22 Project title: Coordination of the research project to study environmental effects of the ANTONIO GRAMSCI oilspill in the Gulf of Finland

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: PK Juha-Pekka Hirvi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos VYL/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk: PK Juha-Pekka Hirvi 7

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos Vesi- ja ympäristötutkimuslaitos/vet

Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 90-40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): VYL/vet 90-40281 90-70971

PK Veijo Miettinen

32 Yhteistyöryhmät, asiantuntijaryhmä: YHTEISTYÖRYHMÄ: Pj. Veijo Miettinen (VYL/vet), siht. Juha-Pekka Hirvi (VYL/vet), Kirsti Erkmaa (VYL/lab), Leena Villa (Hevy), Eeva-Liisa Poutanen (MTL), Lauri Urho (RMTL), Martti Harjo (RMTL), Karl-Johan Lehtinen (YT-MFG), Kalervo Jolma (VE/rat), Olli Pakkala (YM).

41 Tavoitteet: 1) Johtaa, ohjata ja valvoa tutkimuksia Porvoon edustalla 6.2.1987 sattuneen öljyvahingon ympäristövaikutusten selvittämiseksi

2) Yhteensovittaa tutkimushankkeiden työ
3) Arvioida tulokset sekä vastata näiden julkaisemisesta
4) Hoitaa kansallisia ja kansainvälisiä yhteyksiä öljytutkimus-sektorilla

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 04/1987 Arvioitu lopetusajankohta: 12/1989

Täyttöohje erillisessä

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

Rahoitusjakso:		Alk.v.		Päät.v.	
		1987		1989	
		1987		1989	
51.1. vaihe	Tutkimusten koordinointi	Alkaa	Päätyy		
		1987	1989		
2.	Tulosten arviointi	1988	1989		
3.	Julkaisun toimitus	1989	1989		
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

Raportit ja niiden päivämäärät:
 Väliraportti 31.3.1988
 Loppuraportti 31.7.1989

61 Avainsanat: Alusöljyvahinko
 Ympäristötutkimukset
 Koordinointi
 Suomenlahti

62 Keywords: Oilspill
 Environmental investigations
 Coordination
 Gulf of Finland

63 Alusjako ja aluetunnus:
 81.062 - 81.067

64 Luokitukset:
 UDX

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
 Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
 Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Öljytutkimusten koordinointi kuuluu osana hankkeisiin, joiden päämääränä on kartottaa Porvoon edustalla 6. helmikuuta 1987 tapahtuneen alusöljyvahingon ympäristövaikutukset

Öljyvahinkojen torjunnan kehittäminen VYH:ssä.
 Kemikaalivalvonnan ja torjunnan kehittäminen VYH:ssä.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- 1) Vuosien 1987-88 aikana toteutetuista tutkimuksista kukin tutkimusyksikkö laatii painovalmiin loppuraportin, johon tulee sisältyä ruotsinkielinen yhteenveto.
- 2) Raportit nimitään yhtenäiseksi julkaisuksi, jonka toimittaa ja johtopäätöksiä-osaan laatii projektin koordinaattori. Lisäksi laaditaan englanninkielinen lyhennelmäjulkaisu.
- 3) VYH/VYL:n tutkimustulokset öljyperäisten hiilivetyjen esiintymisestä rannikkomeren vedessä, sedimentissä ja pohjaeläimissä arvioidaan ja raportoidaan tähän hankkeen yhteydessä.
- 4) Sykeyllä 1989 pyritään järjestämään öljytutkimusta käsittelevä seminaari, jossa esitellään nykyisen tutkimusprojektin tulokset.
- 5) Öljytutkimuskirjallisuutta öljyn käyttäytymisestä ja biologisista vaikutuksista subarktissa olosuhteissa kerätään ala-kirjastoksi vetioon.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Julkaisu laaditaan koko öljytutkimusprojektin kanssa yhtenäisesti.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite: 1. ANTONIO ORAMSCI-tutkimuksen tulokset vuodelta 1987 (tutkimus-yksiköiden laatimat väliraportit)

Liite: 2/1-3 Projektilta (vet 1805) ilmestyneet muut tulokset

LIITE 1

Rahoituslaskennalliset (1 000 FIM)					
Rahoituslaskennalliset	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä %
YM:	100	120	174		394
VYH:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	100	120	174		394
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)					
72 Aike	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	90	105	84		279
Laitteet:					
Kulutustarv.					
Tiedon hankinta.			60		60
Käsitt. Tulostus:					
Matkat:	10	15	10		35
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):			34		20
Yhteensä:	100	120	174		394
Liite:					

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna	
Elätyksikaudet:	7
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:	
Tutkimusasettyksen hyväksyminen:	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys

83 Yh:n rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna	
Elätyksikaudet:	7
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys

ANTONIO GRAMSCI-TUTKIMUKSEN TULOKSET VUODELTA 1987, TUTKIMUSYKSIKÖIDEN LAATIMAT VÄLIRAPORTIT (1) - (8).

- (1) Öljyperäisten hiilivetyjen esiintyminen rannikkome-
rellä. J-P. Hirvi, VYL/vet ja L. Villa, Hevy.
14.3.1988, Helsinki.
- (2) The Antonio Gramsci oilspill in the Gulf of Finland
in 1987. (Yhteenveto öljyn kulkeutumisesta Suomenlah-
della). J-P. Hirvi, VYL/vet. 15.2.1988, Helsinki.
- (3) Öljyn esiintyminen merialueilla. Analyysimenetelmät.
Osatutkimus I. K. Erkoma ja T. Koivisto, VYL/lab.
14.3.1988, Helsinki.
- (4) Antonio Gramsci - pohjaeläintutkimus. I. Kalliola,
VYL/vet. 14.3.1988, Helsinki.
- (5) MTL:n väliraportti Antonio Gramscin öljyonnettomuuden
aiheuttamista seurauksista Suomenlahdella. 14.3.1988,
Helsinki. Sisältäen selvitykset;
"Kemialliset analyysit". E-L. Poutanen,
A-L. Pikkarainen ja H. Hahti.
"Avomerin pohjaeliöstö". A-P. Andersin.
"Öljyn kulkeutumisennusteet". O. Jokinen.
- (6) Öljyvahingon seuranta tutkimus: Vaikutukset linnus-
toon. M. Hario, RKTL/riistatutkimusosasto.
Tammikuu 1988, Helsinki.
- (7) Väliraportti Porvoon edustalla 6.2.1987 tapahtuneen
öljyvahingon kala- ja kalastustutkimuksista.
L. Urho, H. Peltonen & H. Lehtonen, RKTL/kalantutki-
musosasto. 14.3.1988, Helsinki.
- (8) Selvitys Antonio Gramscin öljyvahingon vaikutuk-
sista kaloihin ja niiden terveydentilaan.
J. Tana & K-J. Lehtinen, Suomen Ympäristötutkija-
ryhmä oy. 29.12.1987, Helsinki.

**ÖLJYPROJEKTILTA (VYL/vet 180.5) ILMESTYNEET TULOSTEET
AIKANA 04/1987 - 11/1988**

Tutkija Juha-Pekka Hirvi, VYL/vet

(Mikäli tekijää ei ole erikseen ilmoitettu, ovat seuraavat tulosteet allekirjoittaneen laatimia).

ESITELMÄT

Gramsci-tutkimus. Laboratorionhenkilökunnan koulutus-päivä 30.11.1987, Pasila, Helsinki.

Itämeren öljyuhka. Vesitytutkimuspäivät 2 - 3.3.1988. Sähkötalo, Helsinki.

Öljyvahingon ympäristötutkimusten käynnistäminen ja järjestäminen. Ammatinestämislaitoksen kurssi "Öljyvahingon torjunnan järjestäminen", hotelli Carelia Congress, Lappeenranta, 3-4.5.1988.

Study of crude oil behaviour in sub-arctic brackish water. Juha-Pekka Hirvi, National Board of Waters and the Environment, Risto Hakala and Jorma Rytönen, Technical Research Centre of Finland. Paper presented in the Eleventh Arctic and Marine Oilspill Program (AMOP) Technical Seminar, June 7 - 9, 1988. Sheraton Landmark Hotel, Vancouver, British Columbia, Canada. (Eripainos).

Katsaus VYL:n öljytutkimustoimintaan (1987-1989). Tutkimuksen toimialapäivät 16-17.11.1988. Kurssikeskus PETRA. Kauniainen. (Moniste).

Information on the results of environmental studies after the oil spill caused by MT Antonio Gramsci on 6th February 1987. Helsinki Komission öljytorjuntakomitean 12. vuosikokous. Turku, Finland. 24-28.10.1988. Esitelmät; (1)PART 1: The movement and spreading of the oil spill, (2) PART 2: The environmental study of the oil spill, (3) The study of crude oil behaviour in sub-arctic brackish water.

TIEDOTTEET

Antonio Gramscin aiheuttaman öljyvahingon seuranta tutkimus. VYH:n tiedote 14.5.1987.

MT Antonio Gramscin öljyvahingon ympäristötutkimuksen ensimmäisen vaiheen tuloksia. VYH:n tiedote 10.5.1988.

PM: Tilannekatsaus MT Antonio Gramscin aiheuttaman öljyvahingon ympäristövaikutuksia koskevaan tutkimukseen. Tiedote ympäristöministerille 21.5.1987.

Öljyn pitkäaikaiskäyttymistä ja torjuntaa murtoveden jääolosuhteissa on tutkittu ja tutkimus on valmis. VYH:n tiedote 30.5.1988. (Kari Lampela, VE/rat ja J-P Hirvi, VYL/vet).

LAUSUNNOT

Lausunto öljysuojarahastosta annetun lainmuuttamiseksi. Yleiselle osastolle. VYL:n puolesta 30.7.1987.

Lausuntoasetusluonnoksista öljyvahinkojen ehkäisemiseksi. Yleiselle osastolle. VYL:n puolesta 30.7.1987.

Lausunto öljytorjuntaohjeiden nro 4 ja 5 luonnoksista. Yleiselle osastolle. VYL:n puolesta 2.10.1987.

Lausunto alijäähdytysvahtoon perustuvasta öljytorjuntamenetelmästä. Oy Larsen Marin AB, Bent Larsenille. J-P Hirvi ja V. Miettinen, vet, 14.3.1988.

Lausunto vaarallisten aineiden sisävesikuljetuksia selvittäneen työryhmän mietinnöstä. Yleiselle osastolle. VYL:n puolesta 24.3.1988.

Lausunto öljyntorjuntakemikaalien käyttöä ja tarkastusta koskevasta ohjekirjeluonnoksesta. Vesistöosastolle koottavaksi ja lähetettäväksi ympäristöministeriölle. VYL:n puolesta 26.8.1988.

Lausunto öljyvahinkojen torjuntaa koskevista ohjeluonnoksista nro 1 ja 2. Yleiselle osastolle. VYL:n puolesta 30.8.1988.

RAPORTIT

The Antonio Gramsci oil spill in the Gulf of Finland in 1987. Yhteenveto öljyn kulkeutumisesta Suomenlahdella. Raportti luovutettiin 15.2.1988 kansainväliselle öljysojjarahastolle, IOPC FUNDILLE, liitteeksi VYH:n laatimaan selvitykseen Porvoon edustalla 6.2.1987 tapahtuneesta öljyvahingosta. (Väliaportti).

Öljyperäisten hiilivetyjen esiintyminen rannikkomereillä. J-P. Hirvi, VYL/vet ja L. Villa, Hevy. 14.3.1988, Helsinki. (Väliaportti)

Öljyn pitkäaikaiskäyttöäytymien ja öljyntorjunta murtoveden jääolosuhteissa. R. Hakala, J-P. Hirvi, E. Lehmus, O. Lundbom, J. Rytönen ja T. Vainio. VYH:n tilaama tutkimus, joka toteutettiin VYT:n ja VYL:n yhteistyönä. Tutkimusraportti 10.5.1988, Espoo.

MATKAKERTOMUKSET

Öljytutkimuskonferenssi; The Eleventh Arctic and Marine Oilspill Program (AMOP) Technical Seminar, June 7-9, 1988. Sheraton Landmark Hotel, Vancouver, British Columbia, Canada. Liitteinä osallistuja luettelo, ohjelma ja ryhmän esitelmä. Juha-Pekka Hirvi (VYL/vet), Risto Hakala (VYT/rat) ja Jorma Rytönen (VYT/LAI). Espoo 23.6.1988.

SUUNNITTELUYTYÖT

TTS vuosille 1988 - 90; muistio 7.8.1989. Sisältää öljyvahinkojen tutkimuksen kehittämissuunnitelman tutkimushankkeineen ja voimavaratarpeineen. VYL/vet.

TTS vuosille 1990 - 94; rahoitusuunnitelma öljyvahinkotutkimuksen kehittämiseksi. VYL/vet.

A preliminary proposal for guidelines for the biological/chemical follow-up studies following oil and other chemical spillages. Helsinki Komission öljyntorjuntakomitean 12. vuosikokous. Turku. 24-28.11.1988.

JULKAISUT

Rytönen, J., Hakala, R. ja Hirvi, J-P., 1988: Öljy-onnettomuuden tutkiminen - osa VYT:n ympäristöteknikkaa. Vesitalous 5/1988 (s. 23-28)

Luetteloa täydennetty 15.12.1988

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X
Kehitys- tai kokeiluhanke: X
Seurantahanke: X
Hanketunnus: 182.1

21 Tutkimuksen nimi: Porvoon edustalla vuonna 1987 tapahtuneen alusöljy-
vahingon vaikutukset pohjaeläimistöön.

22 Project title: The effects of the ANTONIO GRAMSCI oilspill
on zoobenthos in the Gulf of Finland

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
PK Juha-Pekka Hirvi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: htkk:
VYL/vet 1

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
PK Iiris Kalliola 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristötutkimuslaitos/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 Helsinki 90-40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
PK Juha-Pekka Hirvi, VYL/vet 90-40281

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
1) Tutkimuslaboratorio/VYL
2) Merentutkimuslaitos

41 Tavoitteet: 1) Antaa selvitys Porvoon edustalla tapahtuneen alusöljy-
vahingon ekologisia vaikutuksista littoraalin ja pro-
fundaalin pohjaeläimistöön.

2) Selvittää kirjallisuuden perusteella öljyn vaikutuksia
kasviplanktoniin

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
7/1987 7/1989

Tyttöböhje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Tutkimus kuuluu osana hankkeisiin selvittäjä Porvoon
edustalla 6.2.1987 tapahtuneen alusöljyvahingon
ympäristövaikutuksia

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
1) Vuosina 1987-88 kerätyn näytteen perusteella
arvioidaan öljyvahingon ekologiset vaikutukset
Porvoon edustan pohjaeläimistöön

2) Tutkimuksesta laaditaan loppuraportti, johon sisältyy
kirjallisuusselvitys öljyn vaikutuksista kasviplank-
toniin

45 Julkaisusuunnitelma:
Julkaistaan laaditaan koko öljytutkimusprojektin kanssa
yhtenäisesti

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Välikirje 14.3.1988: Antonio Gramsci - pohjaeläin-
tutkimus. I.Kalliola, VYL/vet.

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Liite:

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)					
71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä %
YM:	110	140	24	274	100
VYH:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	110	140	24	274	
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	80	100	24	204	
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:	30	40		70	
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	110	140	24	274	
Liite:					
73 YMin rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna					
Hlöstyöskaudet: 1					

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Nimen selvennys
Allekirjoitus Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

Rahoitusjakso:		Rahoitusjakso:	
Alk.v.	Päät.v.	Alk.v.	Päät.v.
1987	1989	1987	1989
51 1. vaihe		Alkaa	Päätyy
	Suunnittelu, näytteiden keruu	1987	1988
2.	Näytteistön käsittely	1987	1989
3.	Arviointi ja loppuraportointi	1989	7/1989
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väli raportti 14.3.1988
Loppuraportti 31.7.1989

61 Avainsanat: Alueelisyvahinko
Pohjaeläkimistö
Ekologiset vaikutukset
Suomenlahti

62 Keywords: Oilspill
Zooenthes
Ecological effects
Gulf of Finland

63 Aluejako ja aluetunnus:
81.062 - 81.067

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA
Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

ii Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: X
Seurantaohjelma: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 182.2

21 Tutkimuksen nimi: Tutkimusohjelma öljyvahinkojen veralle

22 Project title: Öljyväri research program

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
FK Juha-Pekka Hirvi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Juha-Pekka Hirvi 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristötutkimuslaitos/vet

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 90-40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Veikko Miettinen, VYL/vet 90-40281
FL Pentti Kangas, VYL/vet 90-40281
MM Helkki Pitkanen, VYL/vet 90-40281

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:
1) Rari Lampela, VE/rät 5) Martti Harjo, RNTL
2) Kirsti EFKomaa, VYL/lab
3) Eeva-Liisa Poutanen, MTL
4) Lauri Urho, RNTL

41 Tavoitteet: 1) laatia vesi- ja ympäristöhallintoa koskeva toimintasuunnitelma
ympäristötutkimuksen järjestämiseksi ja käynnistämiseksi
öljyvahinkojen sattuessa
2) laatia suunnitelma öljytutkimusohjelmasta
3) laatia esitys seurantaohjelmasta "öljyjäämien" esiintymisen
kartoittamiseksi rannikon riskialueilla
4) ylläpitää kansainvälisiä yhteyksiä öljytutkimussektorilla

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
08/1989 12/1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Öljyvahinkojen torjunnan kehittämisen vesi- ja
ympäristöhallinnossa

Kemikaalitutkimuksen kehittämisen vesi- ja
ympäristöhallinnossa

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
EIRAN ja ANTONIO GRAMSCIN sekä osittain aikaisempienkin öljy-
vahinkojen tutkimuksista saatujen kokemusten pohjalta laaditaan
VYL:n toimintasuunnitelmaa ympäristötutkimusten järjestämiseksi
jatkuvasti öljyvahinkojen sattuessa. Toimintasuunnitelmaan
laaditaan (1) tiedot VYL:n tutkimusvaliudesta, västuu- ja yhteys-
henkilöistä, (2) ohjeet tutkimuksen käynnistämiseksi vahinkotilan-
teissa, (3) suunnitelma yhteistyön järjestämisestä VYL:n tutkimus-
ja VE:n öljyntorjuntaorganisaation välillä sekä (4) rahoituksen
järjestämiseen liittyvät menettelyohjeet. Lisäksi toimintasuunnitel-
maansisältö (5) öljyntorjuntakemikaalien käyttöä ja ennakkotarkas-
tusta koskevan asetusmuutoksen nojalla vaadittavat toimenpiteet
ja selvitykset.

Tämä toimintasuunnitelma liittyy osana esitykseen laajemmasta
öljyvahinkojen tutkimusohjelmasta, jossa selostetaan tutkimus-
organisaatiot ja niiden öljytutkimusvaliutus, tutkimusvalioiden
kehittämisuunnitelmat (tutkimustarpeet ja tutkimuksen organisoin-
ti) sekä laaditaan Suomen meri- ja sisävesialueille (Saimaalle)
soveltuvabiologinen tutkimusmalli toteutettavaksi vakavien öljyva-
hinkojen yhteydessä. Merialueen tutkimusmallia voidaan esittää
Helsingin komissiolle hyväksyttäväksi koko Itämeren koskevaksi
malliksi.

Esitys seurantaohjelmasta aloitettavaksi vuonna 1990 laaditaan
osaksi tutkimusohjelmaa. Näytteenottoa keskitetään aluksi eteläisen
rannikon laivaväylälle ja riskialueille. Tavoitteena on tuottaa
tausta-arvoja öljyperäisten hiilivetyjen esiintymisestä vedessä,
sedimentissä ja tietyissä indikaattorieläimissä, mikä edesauttaa
öljyvästön ympäristövaikutusten arviointia. VYL:n meriseurannan
näytteenottoverkostoa tullaan hyödyntämään.

Liite: 1. Seurantaohjelman toteuttamistarve

45 Julkaisusuunnitelma:
VYL:n öljytutkimuksen toimintasuunnitelma julkaistaan vuoden 1989
lopulla.

Esitys tutkimusohjelmasta julkaistaan vuoden 1990 aikana

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Ei

Liite:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu

	Alk.v. 1989	Päät.v. 1990
51 1. vaihe	Alkaa 8/1989	Päättyy 1990
	Tiedon hankinta	
2.	Toimintasuunnitelman laatiminen	12/1989
3.	Tutkimusohjelman laatiminen	12/1990
4.	Öljyseuranta	-->
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väli raportti 12/1989
Loppuraportti 12/1990

61 Avainsanat:

Öljykuormitus
ympäristötutkimusohjelma
sisävedet
Itämeri

62 Keywords:

oil pollution
research program
inland waters
Baltic Sea

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

71 Rahoittaja

	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi	Vuosi	Yhteensä %
YM:	80	254			334 100
VYH:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	80	254			334
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
---------	---------------	---------------	-------	-------	----------

Palkkaus: 60 144 204

Laitteet: 30 30

Kulutustarv.:

Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus: 20 20

Matkat: 20 20 40

Ulkop. palvelut: 40 40

Muut (mitkä):

Yhteensä: 80 254 334

Liite:

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlityskuukaudet: 5

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Paikka ja aika

Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvennys Nimen selvennys

Kohda 82 täytetään YH:ssä

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantaohjelma:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus:
	196
21 Tutkimuksen nimi:	Luonnonsuojelututkimuksen kehittäminen
22 Project title:	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Dos. Rauno Väisänen Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281 Päättökija (arvo ja nimi): Dos. Rauno Väisänen Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 40281 Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): tutkija NN

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
YH luonnonsuojelutoimisto, Metsähallitus luonnonsuojelualue-
toimisto, HY, METLA, RKT

41 Tavoitteet: Luonnonsuojelututkimusyksikön toiminnan aloittaminen ja luonnonsuojelututkimusohjelman suunnittelu.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989

Täyttöohje erillisessä

LIITE 1

SEURANTA-OHJELMAN TOTEUTTAMISARVIO

Suomen rannikkovesien kohdistuvaa öljyvuoritus on nykyisten laskelmien mukaan huomattava. Itämeren komission tietolähteisiin perustuen Suomessa joutuu maalta mereen 3 000 tonnia öljyä vuosittain. Arviot Itämeren kohdistuvasta kokonaisöljyvuorituksesta vaihtelevat 36 000 - 100 000 tonnin. Meriliikenteen kannalta pahimmat öljyvahingot aiheutuvat laivoonnettomuksista ja laivaliikenteen tahallista päästöstä. Niistä aiheutuva öljyvuoritus arvioidaan 4 000 tonniksi vuodessa.

Huolimatta suuresta öljyvuorituksesta mitään kattavaa kemiallis-biologista seuranta ei ole järjestetty Itämeren piirissä. Öljy-hiilivetytuotteita mitataan kylläkin vedestä ja syvänteiden sedimentistä ulkomerellä, mutta ei rannikkomerialla, jossa öljy-kuormituksen tiedetään ensisijaisesti vaikuttavan. Rannikon läheisyydessä tapahtuneiden öljyvuorutusten ympäristövaikutusten arviointia on juuri vaikeuttanut tausta-arvojen puuttaminen, josta syystä loppupäätelmät yksittäisen vahingon seurauksista, ovat usein rajoituneet näkyviin välittömiin vaikutuksiin, kuten esimerkiksi lintuhyönteiskuntia ja kasvillisuutta kohdanneisiin tuhoihin.

Öljyvuorutusten hiilivetyjen esiintymistä rannikkovesissä tulee kartoittaa oman seurantaohjelman puitteissa. Pyrkimyksenä on hankkia tausta-arvoja eristä öljyvahinkojen ympäristövaikutusten arviointiin liittyvistä muuttujista ainakin alueilta, missä öljy-tuotteiden kuljetusintensiivisyys ja onnettomuusriski ovat suurimmat. Seurannalla tuotettaisiin mm. tietoa öljyhiilivetyjen "normaalipitoisuuksista" rannikkovedessä, sedimentissä ja eläimistöissä. Näiden tietojen avulla voitaisiin arvioida mahdollisen öljyvahingon (öly-päästön) todellinen vaikutusalue ja laajuus.

Seurantaohjelman puitteissa tulisi näytteenottoa suunnitella siten, että kartoitettavien näytteenotteen ja tiedon pohjalta voitaisiin arvioida maalta (jokien kautta) rannikkovesiin kohdistuvan öljyvuorituksen suuruus, sekä selvittää öljyhiilivetyjen kulkeutumista vesimassassa ja siirtymistä ravintoketjussa ja kroonisia vaikutuksia elöistölle.

Kun öljyvahingot kohdistuvat rannikkovesiin, vaaditaan lähes aina tutkimuksia ja vaikutusten kartoittamista. Vertailuaineiston ja tausta-arvojen puuttuessa jäävät öljyvahinkojen "todelliset" vaikutukset selvittämättä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
vrt. 32

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Kartoitetaan meneillään olevat ls-tutkimukset VYH:ssä ja yhteistyöyksiköissä. Lst-ohjelman toteuttaminen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Luonnonsuojelututkimuksen kehittäminen YH YO C 34/1988
Ulkoilututkimuksen kehittäminen Suomessa 1986-1990 YM YLO
C:12/1985
Ympäristöntutkimuksen hallinnon kehittäminen. Tutkimushal-
lintoryhmän mietintö. YM 1988.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoitusjakso:
Alk.v. PMTt.v.

51 1. vaihe	Alkaa	Päätyy
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:

Välireportti
Loppureportti

61 Avainsanat: Luonnonsuojelu,
luonnonsuojelualueet,
uhanalaiset lajit.

62 Keywords: Nature conservation,
national park and nature
reserves, endangered species.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleiseen osaan täytetään rekisterin ylläpittäjä.
Kohdan 64 täytetään rekisterin ylläpittäjä.

73 YM:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna			
Hlöstyökaudet:			
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi		
		Nimen selvennys	
82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:			
Tutkimusesityksen hyväksyjäinen:	Allekirjoitus		Allekirjoitus
		Nimen selvennys	Nimen selvennys
Kohta 82 täytetään YW:ssä			

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 170.2

21 Tutkimuksen nimi: Biologisten menetelmien standardointi

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

SFS käsikirja mikrobiologisista vesianalyysimenetelmistä on painossa. Homeiden määrittämisohje ja epifuoresenssiin perustuvan bakteerisolujen lukumäärän määrittämisohje on työn alla.

Tutkimusryhmä: K. Blomberg (2 kk) ja H. Horema (2 kk).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Homeiden määrittäminen 1989

Bakteerien lukumäärän määrittäminen epifuoresenssimenetelmällä 1989

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Mikrobiologisia vesianalyysiohjeita on SFS-standardina julkaistu kymmenen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1975

Arvioitu lopetusajankohta:

Liite:

Täyttöohje erillisessä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 170.3

21 Tutkimuksen nimi: Toksisuustestimenetelmien standardointi

22 Project title: Standardization of toxicity testing methods

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
FK Veijo Miettinen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Veijo Miettinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/vet

Osoite: Puhelin:
Kyöläsarenskatu 10, 00550 HELSINKI 7097288

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FM Marja Ruoppa, VY/vyt, 70971.
Tutkija NN

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYH:n asettama toksisuustestimenetelmien standardisointityö-
ryhmä: Veijo Miettinen (pj.), Marja Ruoppa (siht.),
Antti Soivio (HY), Pekka Vuorinen (AKTL), Ari Langi (KCL)

41 Tavoitteet: Työn tavoitteena on kehittää, laatia ja ylläpitää kemi-
kaalien ja jätevesien myrkyllisyyttä vesieläimille mittaavia
standardimenetelmiä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1983 Jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Työryhmä jatkaa standardisointitöiden ja suositusten laatimista
biologisille tutkimusmenetelmille. Vuoden 1989 aikana saadaan
valmiiksi pohjaseelintien näytteenotto ja analysointia koskevat
standardit. Lisäksi tulaa käsittelemään periytonia, havas-
määrityksiä sekä makrofyttien seurantamenetelmiä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Herve, S. & Heino, P. 1984. Factors affecting the
chlorophyll a assay of phytoplankton samples during transport
and analysis. Ann. Bot. Fennici 21: 17-20.
Vuolaa, E. & Heino, P. 1984. Perustuotantokykyä määrittävien
interkalibrointi v. 1983. Vesihallituksen monistesarja 1984:
296, 1-19.

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Yhteistyö INSTAn (Internordisk Standardisering),
ISON (International Organization for Standardization) sekä
OECD:n Updating Panelin kanssa. Kotimaassa työ perustuu
SFS:n ja VVH:n väliseen sopimukseen.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Standardiehdotusten valmistelua jatketaan. Menetelmäutkimus-
muksia jatketaan INSTAn ja OECD:n suositusten mukaan.

Selvitetään kemikaalien kertyvyyden ja pysyvyyden määrityk-
sestä tarvittavien menetelmien käyttötarve sekä menetelmien
kehittämismahdollisuudet.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Menetelmä akuutin baktereitoksisuuden määrittämiseksi.
Standardiehdotukset pitkäaikaisen myrkyllisyyden määrit-
tämiseksi Saepurakalalla ja Daphnia-vesikirpulla.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:
Suomen Standardisointilaiton julkaisemia standardeja 4 kpl.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk. v.	Päätt. v.
51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy	

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

Reportit ja niiden päivämäärät:
Välireportti
Loppureportti

61 Avainsanat: Standardointi,
vesistöekologia,
menetelmät.

62 Keywords: Standardization,
aquatic toxicology,
methods.

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristöntutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: X	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
Hanketunnus:	210
21 Tutkimuksen nimi: Julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten valvonta	
22 Project title: Supervision of water research laboratories	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	htkk:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
Osoite:	Puhelin:
Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
MMK Ari Mäkelä	2
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/vet	
Osoite:	Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI	4028259
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:	
Lab. vyt, vesi- ja ympäristöpiirit	
41 Tavoitteet:	
Varnistua julkisen valvonnan alaisten vesitutkimuslaitosten toiminnan asianmukaisuudesta.	
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusaikankohta:
1962	jatkuva
Käyttöohje erillisenä	

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Proj. 170.1 VYL/vet.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuoden 1989 alussa lähetetään vertailunäytteet vesi- ja ympäristöpiirien laboratorioille.

Kyläsaaren laboratorion bakteerikantakokelema on osin lyofilisoitu ja osin säilytetään -80 C lämpötilassa. Tunnistetuista kannoista tehdään ATK-pohjaisia tiedostoja. Tunnistuksessa tarvittavia tietokoneohjelmia on käytetty viisä. Bakteerien tunnistuksessa tarvittavien testien valikoimaa täydennetään. Streptokokkien taksonomiaa ja osoitusmenetelmiä koskevaa tutkimusta jatketaan. V. 1988 hankittu epifuoresenssinäiskrooskoopin käyttöönnotto jatkuu v. 1989. Joitakin entsymaattisia menetelmiä otetaan käyttöön.

Tutkimusryhmä: K. Blomberg (10 kk) ja H. Horsma (10 kk).

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin illeestynest julkaisu tai muut tulosteet:

Liite:

43 Liittynyt muihin tutkimuksiin:
Prof. 511/lab

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Laboratorioiden tarkastuskäyntejä, vertailunäytetutkimuksia
ja maastoryskentelytarkastuksia tekemällä selvitetään täyt-
täkätö julk. valv. alaiset laitokset jatkuvaasti hyväksymisen
edellytykset. Huolehditaan siitä, että havaitut puutteet
korjataan.

Vuoden 1989 aikana painotetaan laboratorion sisäistä
työskentelyn laadunvarmennusta.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Vesihallituksen monistesarja
1986: 390 Vertailunäytetutkimus 3/1985
1987: 14 Merivesivertailu
Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja:
1988: 105 Vertailunäytetutkimus 1/1988.

Liite:

1.2.2 Julkaisusuunnitelma

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Airaksinen, E. & Heinonen, P.	Inarijärvi	VYH:n julkaisuja
Ekholm, P. & Rekolainen, S.	Effects of sampling frequency on estimation of loads in rivers and drainage basins	Tiet. sarja
Eskonen, T. & Sandman, O.	Diatom stratigraphy in some lakes characterized by heavy blue-green algae blooms	Tiet. sarja
Forsius, M.	Critical loads of Finnish lakes	Tiet. sarja
Forsius, M., Kämäri, J., Kortelainen, P., Mannio, J., Verta, M. & Mäkinen, I.	Chemical and physical characteristics of Finnish lakes	Tiet. sarja
Forsius, M., Malin, V., Kortelainen, P., Kämäri, J., Verta, M. & Mannio, J.	Finnish lake survey: Survey design and lake selection	Tiet. sarja
Heinonen, P. ym.	Orgaaniset klooriyhdisteet sellutehtaiden resipienteissä	VYH:n julkaisuja Engl. kielinen tiet. sarja
Heinonen, P. ym.	Fosforipitoisuuden ja a-klorofyllin välisistä suhteista eri tyyppisissä vesistöissä (engl.)	VYL:n sarja tai vastaava
Heinonen, P. & Hongell, H.	Perifytonin a-klorofyllipitoisuus järven rehevyyden mittana	Tiet. sarja
Hirvi J-P.	Suomenlahden öljyvahinko 1987	VYL:n julkaisuja
Hirvi J-P.	Öljyvahinkotutkimuksen kehittämisohjelma	VYL:n julkaisuja tai VYH:n monistesarja
Hirvi J-P.	The guidelines for the biological/chemical follow-up studies following oil and other chemical spills	Eripainos tai VYL:n julkaisuja
Hirvi J-P. ym.	The Antonio Gramsci oilspill in the Gulf of Finland in 1987	Publ. of W.E.R.I.

Kallio, K.	Testing modified CREAMS-model in Finnish conditions	Tiet. sarja
Kallio, K.	Kiintoaine- ja fosfori-huuhtoutuman alueellinen määrittäminen peltoalueilla	Avoin
Kallio, K.	Testing the CREAMS and GAMESP models in two agricultural basins in Finland	VYL:n julkaisuja
Kallio, K. & Kauppi, L.	Korjatut vetyionitaseet pienillä metsävaltaisilla valuma-alueilla	HAPRO:n loppu-raportti
Kangas, P.	Littoral benthos of the northern Baltic Sea. V. Macrofauna of the Fucus belt in Tvärminne in 1968-1971.	VYL:n julkaisuja
Kangas, P.	On the structure and changes of phytal hard-bottom vegetation and fauna in the northern Baltic Sea.	Avoin
Kangas, P. & Rissanen, J.	Changes of the Fucus fauna in the Tvärminne 1968-1986	VYL:n julkaisuja
Kauppi, L., Knuuttila, S. & Rekolainen, S.	Response of planktic communities on nutrient loading	Tiet. sarja
Kauppi, L., Knuuttila, S., Sandman, O., Eskonen, T., Niemi, M. & Luokkanen, S.	Maankäytön merkitys sinileväkukintojen esiintymiselle	VYH:n julkaisuja
Korhonen, M., Verta, M. & Miettinen, V.	Chlorinated bioaccumulating compounds and heavy metals in freshwater mussel (<u>Anodonta piscinalis</u>)	Tiet. sarja
Korhonen, M., Miettinen, V. & Verta, M.	Chlorinated bioaccumulating compounds and heavy metals in coastal waters bottom animals (<u>Macoma baltica</u> and <u>Mesidotea entomon</u>)	Tiet. sarja
Kortelainen, P.	The importance of organic acidity in Finnish lakes	Tiet. sarja
Kortelainen, P., Mannio, J., Forsius, M., Kämäri, J. & Verta, M.	Finnish national lake survey: the role of organic and anthropogenic acidity	Water, Air, and Soil Pollution

Kämäri, J.	Sensitivity, load and time; Aspects of determining forget loads for regions	Tiet. kirja
Kämäri, J., Posch, M. & Savolainen, I.	Lake acidification estimates for different energy use and emission control scenarios	Tiet. sarja
Kämäri, J., Forsius, M., Kortelainen, P., Mannio, J. & Verta, M.	Finnish national lake survey: Geographic extent of lake acidification in Finland	Ambio
Lepistö, L.	Ympäristön vaikutus piilevien solukokoon	Avoin
Lepistö, L.	Kasviplanktonin koostumus ja muutokset seurannan havainto- paikoilla	Avoin
Mannio, J. & Kortelainen, P.	Organic acidity and its seasonal variation in Finnish humic lakes	Tiet. sarja
Mannio, J., Verta, M., Forsius, M., Kortelainen, P. & Kämäri, J.	Aluminium species in Finnish lake acidification survey	Tiet. julk.sarja
Mannio, J., Verta, M. & Järvinen, O.	Trace metals and water quality in Finnish headwater lakes	Tiet. julk.sarja
Mannio, J., Verta, M. & Piepponen, S.	Atmospheric deposition of metals in Finland revealed by lake sediments	Tiet. julk.sarja
Merilehto, K., Kenttämies, K. & Kämäri, J.	Regional acidification: Current geographical extent of acidification in lakes, streams and reservoirs in the countries of the ECE region	Nordic Council of Ministers, NORD 1988: 89
Miettinen, V. ym.	Kemikaalien ympäristötieto- rekisteri	Ammattilehti
Mäkelä, A.	Yhteenveto virta- ja järvi- syvänneseurannoista v. 1962-1986	VYH:n monistesarja
Mäkelä, A. & Särkelä, M.	Tarkastelu Suomen, Ruotsin, Kanadan ja Yhdysvaltojen pintavesien laadun seuranta- ohjelmiin	VYH:n monistesarja

Mäkelä, A. ym.	Vuoksen, Kymijoen ja Koke- mäenjoen vesistöalueiden veden laadun seurantojen kehityssuunnitelma	VYH:n monistesarja
Nakari, T. & Miettinen, V.	Enso-Gutzeit Oy:n Pankakosken kartonkitehtaan jätevesien vaikutuksista 2-kesäisten kirjolohien (<u>Salmo</u> <u>gairdneri</u> R.) elintoimintoihin ja vesikirpun (<u>Daphnia magna</u> L.) poikasten elinkykyyn	VYH:n julkaisuja
Niemi, M. & Niemi, J.	Fekaali-indikaattorien lyhyt- aikainen vaihtelu Vantaan- joessa	Kansainväl. sarja
Niemi, M. & Niemi, J.	Vantaanjokiprojektin loppu- raportti	VYH:n monistesarja
Niemi, M., Niemelä, S. & Niemi, J.	Bakteerikuormitus hajakuormi- tetuilla ja luonnontilaisilla alueilla	Kansainväl. sarja
Pitkänen, H.	The nutrient loading of the Finnish coastal waters	Avoin
Pitkänen, H. & Niemi, J.	Nutrient budget of an enclosed nontidal estuary (SE Finland)	VYL:n julk.
Reinikainen, T. & Pitkänen, H.	Suomen jokien rannikkovesiin tuomat raskasmetallit vuosina 1982-88	VYH:n julk.
Rekolainen, S.	Agricultural loading of watercourses	VYL:n julk.
Rekolainen, S. & Kallio, K.	The use of buffer zones for erosion control: model estimation	Tiet. sarja
Rekolainen, S., Kauppi, L. & Knuuttila, S.	Mass balances in Lake Koto- järvi	Tiet. sarja
Rekolainen, S., Kauppi, L. & Niemi, J.	Modelling water quality in Lake Kotojärvi	Tiet. sarja
Sandman, O., Luokkanen, S., Liehu, A. & Knuuttila, S.	Comparison of different dating methods in agricul- turally loaded lakes	Aqua Fennica
Smolander, U., Pitkänen, H. & Järvinen, O.	Näytteenotto- ja analyysi- menetelmän merkitys luonnon- vesien raskasmetalli- seurannassa	VYH:n julkaisuja

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| Verta, M. | The effect of intensive fishing on mercury content of pike; possible mechanisms | Tiet. julk.sarja |
| Verta, M. | The effect of environmental factors and atmospheric mercury load on mercury content of fish | VYL:n julkaisu |
| Verta, M.,
Iivonen, P.,
Eloheimo, K.,
Hirvi, J-P., &
Mannio, J. | Heavy metal contents in biota of small headwater lakes in Finland | Tiet. sarja |
| Verta, M.,
Mannio, J.,
Iivonen, P.,
Hirvi, J-P.,
Järvinen, O. &
Piepponen, S. | Heavy metals in Finnish headwater lakes; effects of airborne load and acidification | Hapron loppu-julkaisu |

1.2.3 Henkilökunta 1.1.1989

Kauppi, Lea
 Blomberg, Kirsi
 Ekholm, Petri
 Engqvist, Vappu
 Forsius, Martin
 Heinonen, Pertti
 Heitto, Lauri
 Hirvi, Juha-Pekka
 Horsma, Helvi
 Jokipii, Reija
 Kallio, Kari
 Kangas, Pentti
 Kauppila, Pirkko
 Kenttämies, Kaarle
 Knuuttila, Seppo
 Kohonen, Tapani
 Kokkonen, Pirkko
 Korhonen, Markku
 Kortelainen, Pirkko
 Kylmä, Petri
 Kämäri, Juha
 Lehtovaara, Pirjo
 Leinonen, Riitta
 Lepistö, Liisa
 Mannio, Jaakko
 Merilehto, Kirsi
 Miettinen, Veijo
 Mäkelä, Ari
 Niemelä, Maija
 Niemi, Jorma
 Niemi, Maarit
 Pasanen, Jarko
 Pitkänen, Heikki
 Raateland, Arjen
 Reinikainen, Tapio
 Rekolainen, Seppo
 Särkelä, Matti
 Ullakko, Paula
 Verta, Matti
 Vuolas, Esko
 Väisänen, Rauno

tstopääll. MMT
 laboratoriomestari
 tutkija, MMK
 tstopääll., merkonomi
 tutkija, MMK
 limnologi, MMT
 tutkija, MMK
 tutkija, FK
 laboratorioapulainen
 tutkimusapulainen
 tutkija, MMK
 erikoistutkija, FL
 tutkija, FK
 virkavapaa, MML
 tutkija, MMK
 virkavapaa, MMT
 apulaistutkija
 tutkija, MMK
 tutkija, MMK
 apul.tutkija, tekn.yo
 erikoistutkija, MMT
 toimistovirkailija
 tutkija, MMK
 tutkija, FK
 tutkija, MMK
 tutkija, MMK
 biologi, FK
 vanhempi tutkija, MMK
 tutkimusapulainen
 erikoistutkija, MMT
 erikoistutkija, MMT
 tutkimusapulainen
 vs. mikrobiologi, MML
 apulaistutkija
 tutkija
 vanhempi tutkija, MMK
 apulaistutkija
 piirtäjä
 erikoistutkija, MMK
 suunnittelija
 erikoistutkija, FT

1.3 TEKNILLINEN TUTKIMUSTOIMISTO

Sivu

1.3.1 Vuoden 1989 tutkimushankkeet

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus (tekninen tutkimus)

Maa- ja pohjavedet

321	Pohjavesiprojekti.....	211
322	Peltolannoituksen vaikutus pohja- veden typpipitoisuuteen.....	212
325	Pohjaveden raudan ja mangaanin esiintymiseen ja biologiseen käsittelyyn vaikuttavista tekijöistä.....	213
326 (uusi)	Valtakunnallinen kaivovesitutkimus.....	214
327 (uusi)	Pohjavesimallien kehittäminen.....	216

Hajakuormitus

336	Turvetuotannon vesiensuojelu- teknologian kehittäminen.....	217
354 (uusi)	Valtaojien eroosion aiheuttama vesistökuormitus.....	218
355 (uusi)	Suomen peltojen kuivatustila.....	219

Jätevedet

302 (uusi)	Massa- ja paperiteollisuuden ympäristön- suojelun tutkimus.....	221
303	Metsäteollisuuden jätevesien fosfori- kuormitus ja sen vähentäminen.....	222
304	Orgaanisten klooriyhdisteiden väheneminen biologisessa puhdistusprosessissa.....	224
305	Turkistarhojen vesiensuojelun ja jätehuollon kehittäminen.....	225
306	Putkiflokkauksen soveltaminen jätevesien käsittelyyn.....	227
307 (uusi)	Typenpoisto yhdyskuntien jätevedestä.....	228
310	Nitrifikaation toteutus jäteveden käsittelyssä.	230
313	Pikasuodatus jäteveden jälkikäsittelynä.....	231
316	Pienten jätevesimäärien käsittely.....	232
317	Selkeytyksen tehostaminen jäteveden puhdistuksessa.....	234

Vesistöjen hoito ja kunnostus

357 (uusi)	Kansainvälisen River Basin Management -konferenssin järjestäminen	235
------------	--	-----

Jätehuollon tutkimus

330	Riskikaatopaikkatutkimus.....	236
333 (uusi)	Malli- ja tutkimuskaatopaikkaan liittyvät kaatopaikkatutkimukset.....	238
334	Saastuneet maa-alueet	240
337	Jätteidien kaatopaikkakelpoisuuden arviointi.....	242
341	Jätehuollon informatiikka.....	244
342	Yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen	

	suotovesien käsittelyvaihtoehdot.....	246
356 (uusi)	Jätteidentutkimuksen kehittämisohjelman 1987 - 90 toteutuneisuuden arviointi.....	248

Maatutkimus ja rakenteiden tutkimus

400	Maapatojen rakentaminen pehmeiköille.....	250
401	Maapatojen routasuojaus.....	251
403	Jätepatoprojekti.....	252
404	Kuivatusalueiden painuminen.....	253

Tutkimuspalvelut

411	Patoturvallisuusasiantuntijatehtävät.....	254
416	Geotekniset suunnittelutehtävät ja vesi- ja ympäristöpiirien maatutkimus- toiminnan koordinointi.....	255

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS **TUTKIMUSESITYS** **YTR 1**
 PL 250
 00101 HELSINKI Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: x	321
	Hanketunnus:	
21 Tutkimuksen nimi: Pohjavesiprojekti		
22 Project title:	Groundwater activities in the National Board of Waters and Environment, Finland	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	Osoite:	Puhelin:
	Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
	Fin.maist. Tuomo Hatva	0.5
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
	Osoite:	Puhelin:
	PL 250, 00101 HELSINKI	40 281
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
	Koordinaatioryhmä: Hatva, pj., Mäikkä (kuvy).	
	Innansa (Tavy), Korhonen (Vavy), Virta (YM)	
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:		
	Johtoryhmä: Moilanen (Kavy) pj., Tamminen (Nevy), Karimo (VV), Jokela (knt), Hatva (knt), Mustonen (VVL), Laikari (ttt) ja Lemmälä (hyt)	
41 Tavoitteet:	Vesi- ja ympäristöhallinnolle kuuluvien pohjavesitutkimusten ja -selvitysten koordinointi. Projektin ensisijaisena tavoitteena on ollut haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämisen, sekä pohjavesien suojelu- ja valvontatähtävien tehostaminen.	
42 Tutkimukseen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	
1986	1990	
Tyttöohje erillisessä		

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
 Vesi- ja ympäristöhallinnon tutkimus- ja suunnittelujärjestelmässä olevat pohjavesitehtävät

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Johtoryhmä ohjaa asettamiensa työryhmien (1) koordinaatioryhmä, 2) haja-asutuksen vedenhankinnan kehittämisyhmä, 3) luokitusryhmä sekä 4) kallio-pohjavesiryhmä toimintaa, raportoi sekä tekee esityksiä vesi- ja ympäristöhallitukselle.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
 Loppuraportti v. 1990

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Pohjavesiprojekti 1985. Loppuraportti. VHI:n monistesarja nro 395.
 Pohjavesiprojektin vuosiraportti 1.3. - 31.12.1986 vesi- ja ympäristöhallitukselle
 Vesterinen, M. & Niini, H. 1988. Ydinjätetutkimusten käytöstä kelpoisuus vedenhankinnassa. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 88.
 Vesterinen, M., Niini, H. & Rönkä, E. 1988. Vedenhankintaan soveltuvia geofysikaalisia kalliitutkimusmenetelmiä. Vesitalous 3, s. 26 - 29.

Liite:

41 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
 Hanketunnus: 322

21 Tutkimuksen nimi: Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden typpi-
 pitoisuuteen

22 Project title: Effects of fertilization on the nitrogen
 contents of groundwater

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä ja (arvo ja nimi): htkk:
 Filiaalit: Tuomo Hatva 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 YVL/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 40281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Vhtaisytyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Työryhmä: Hatva (knt), Sipilä (knt), Latostenmaa
 ja Walpasvuo-Jaatinen (vyt), Koskinen (kat), Rekolainen (vet),
 Matinvesi (kuvy), Harkmaa ja Virta (hevy) sekä MTK.

41 Tavoitteet:

Kehittää ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä, joilla pystytään
 estämään tai vähentämään peltolannoituksen aiheuttamaa nit-
 raattipitoisuuden kohoamista pohjavedessä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1985 1992

Tutkimuksen erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Pohjavesiprojekti (321 ttt)
 Pohjaveden geohydrologinen aine- ja vesitase VYH:n
 pohjavesifasemilla (009 hyt)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Rendon maanviljelysalueella jatketaan ohjelmoitua kaivovesien
 tarkkailua.
 Maanhilan kosaaluetta jatketaan lannoituskokeita yksi-
 metreissä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Britschgi, Ritva. 1989. Peltolannoituksen vaikutus
 pohjaveden kemialliseen koostumukseen: Rendon tutki-
 mukset. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja.
 Rönkä, Esa. 1989. Nitrate content of groundwater
 in the Fennoscandian crystalline bedrock and the
 overlying Quaternary deposits. 28 th Int. Geol.
 Cong. Washington, D.C. USA

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Rönkä, E. 1986. Akerbruketts inverkan på kväve i grund-
 vatten - pågående forskning i vattenstyrelsen i Finland.
 Esitelmä NF:n seminaarissa, Jyväskylässä 29. - 25.9.1986.
 Rönkä, E. 1987. Protection of Soil and Aquifers from
 Diffuse Pollution in Finland. UN - ECE Committee on Water
 Problems: Water/Sem. 14/R.25, 4 May 1987.
 Rönkä, E., Söveri, J. & Hyypä, J. 1987. Pohjavesien
 typpipitoisuuksista. Vesi- ja ympäristöhallituksen monis-
 tesarja Nro 45, s. 13 - 35.
 Rönkä, E. 1988. Valvontatehtävät käynnistivät pohjaveden
 nitraattipitoisuutta selvittävään tutkimusprojektiin.
 Geologi 40: 4 - 5, s. 92 - 96.
 Lisäksi 3 julkaisua ennen v. 1986

Liite:

11	Tutkimus- tai selvityshanke: Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke:	Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: x Henkötunnus:	325	
21	Tutkimuksen nimi: Pohjaveden raudan ja mangaanin esiintymiseen ja biologiseen käsitteeseen vaikuttavista tekijöistä			
22	Project title: Factors affecting the appearance and biological treatment of iron and manganese			
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Osoite:	htkk: htkk: Puhelin:	
		Päättökija (arvo ja nimi): FM Tuomo Hatva	htkk: 2	
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/ttt		
		Osoite:	Puhelin:	
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): DI Markku Liponkoski VYL/ttt			1 htkk
32	Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät: Rauta- ja mangaanibakteeritutkimus (H. Seppänen, Helsingin Yliopisto) Rauta- ja mangaaniasotumitutkimus (A. Vuorinen ja L. Carlsson, Helsingin Yliopisto)			
41	Tavoitteet:	Laatia yhteenveto		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:		
	1987	1989		
	Täyttöhje erillisenä			

43	Liittymät muihin tutkimuksiin:	Pohjaveden biologisten käsittelymenetelmien kehittäminen (Ouvy/PSVOY) Raudan ja mangaanin esotumatutkimukset (A. Vuorinen, Liisa Carlsson, Helsingin Yliopisto)
	Liite:	
44	Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:	Tutkimusaineiston käsittely ja yhteenvedon laatiminen
	Liite:	
45	Julkaisuunmittelmaa:	- Hatva, T. 1988. Factors effecting the appearance and biological treatment of iron and manganese in glasfluwing aquifers in Finland
46	Tutkimuksesta aiemmin ilmeätyneet julkaisut tai muut tulokset:	Hatva, T., Seppänen, H., Vuorinen, A., and Carlsson, L., 1984 Removal of iron and manganese from groundwater by re-infiltration and slow sand filtration. Aqua Fennica: 211-225. Hatva, T., Niemistö, L., Seppänen, H., 1973. Examination and removal of iron and manganese. Aqua Fennica: 82-94.
	Liite:	

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
	Alk.v.	Päät.v.	
51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy	
	Aineiston kokoaminen ja testaaminen	1.1.1989	31.1.1989
2.	Näytteenoton suunnittelu ja toteuttaminen	1.2.1989	31.3.1989
3.	Laboratoriomääritykset	1.3.1989	30.4.1989
4.	Tulosten käsittely, raportointi sekä esitys mahdollisista jatkotutkauksista	1.5.1989	31.8.1989
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
Raportit ja niiden päivämäärät: Valiraportti Loppuraportti 31.8.1989			
61 Avainsanat:	Kaivoveden laatu, esitutkimus		
62 Keywords:	Quality of well water, Preliminary study		
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:	UDK		
	INFOTERRA		
	Muu luokitus		
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.			

Rahoitusasuunnitelma (1 000 FIM)					
71 Rahoittaja	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä 2
YM:					
VYH:	70				
Muut (mitkä):					
HAPRO	45				
Yhteensä:	115				
Liite:					
Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)					
72 Aihe	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Paikkaus:					
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käänt. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:					
Liite:					
73 YMN rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna					
Elätyöskaudet:					
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:					Nimi
Paikka ja aika					Nimen selvennys
82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:					
Tutkimuseesityksen hyväksyminen:					
Allekirjoitus					
Allekirjoitus					
Nimen selvennys					
Nimen selvennys					
Kohta 82 täytetään YMN:ssä					

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 327

21 Tutkimuksen nimi: Pohjavesimallien kehittäminen

22 Project title: Developing of the groundwater models

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullisen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Toim.pääll. Hannu Laiakeri 0.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 4028252

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
DI Rauli Niemi

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Ins.tsto Saario & Riekkola

Osoite: Puhelin:
Laulukuja 4, 00420 HELSINKI 90-5666500

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
Tukiryhmä: FM Tuomo Hatva, VY/knt, toim.pääll. R. Lemmela,
VYL/hyt

41 Tavoitteet: Pyrittäin kehittämään matemaattisia malleja, joilla voidaan laskea a) vedenoton vaikutus skviferin virtaukseen, b) tarvittavat suoja-alueet, c) lika-ainesten kulkeutuminen pohjavedessä jne.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1989

Työttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Pohjaveden muodostumismallien kehittäminen VYL/hyt

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Helmikuun loppuun 1989 laaditaan yksityiskohtainen tutkimus-suunnitelmaa v. 1989 - 90.

Tutkimuksella pyritään saamaan tietoa etenkin pohjavesien suojele- ja valvontatehtäviin, jotta pystyttäisiin laa-timaan riittävän täsmällisiä valvontasuojia.

Liite:

45 Julkaisu-uunnitelma:
1989 väliraportti monistesarjassa

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	x
	Hanketunnus:	336

21 Tutkimuksen nimi: Turvetuotannon vesienpuhdistusteknologian kehittäminen

22 Project title: Technology of water pollution control in peat production

31 Tutkijat ja yhteystiedot:

Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
DI A. Lehtinen, Työryhmän pj. Tkt Esko Lakso	2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Lakso: Oulun yliopisto, Lehtinen: VYH	
---------------------------------------	--

Osoite:

Lakso: Kasarmitie 8, 90100 OULU	Puhelin: 981-225399
Lehtinen: UK-katu	

Päättökija (arvo ja nimi):

DI Raimo Ihme	htkk:
	12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

VYH, Oulun rakennuslaboratorio	
--------------------------------	--

Osoite:

Ahjoitie 4, 90150 OULU	Puhelin: 981-331133
------------------------	---------------------

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Luonnontalouden asiantuntija Fil.kand. Kaisa Heikkinen, Ouyy

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VYH: Vyt (P. Valpasvuo-Jaatinen), KTM, Turveteollisuusliitto, Vapo Oy, Turveruukki, Oulun kalastuspiirin kalastustoimisto, Ouyy, VYH

41 Tavoitteet:

Kehittää menetelmiä turvetuotannon, myös kuivatusvaiheessa olevan suon, vesistökuormituksen vähentämiseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

9.3.1987	Arvioitu lopetusajankohta: 30.6.1990
----------	--------------------------------------

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Tämä tutkimus on jatkoa seuraaville tutkimuksille:
- Laskutuslaskujen vaikutus turvetuotantolaitosten vesistökuormitukseen
 - Turvetuotannon vesistövaikutukset

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Tutkimuksessa selvitetään koerakentamisen ja siihen liittyvän havaintotoiminnan sekä osin myös pienoismaallikokeiden avulla seuraavia menetelmiä turvetuotannon vesien käsittelyä varten:

- kuormituksen pidättäminen sarkaojiin
- pintavalutuksen käyttö kuormituksen pienentämiseksi
- laskutuslaskujen toimivuuden ja puhdistettavuuden parantaminen
- suodatuksen käyttö valumavesien puhdistuksessa

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

- Eri osaprojektit raportoidaan VYH:n monistesarjassa. Koko projektista laaditaan sekä KTM:n että VYH:n sarjassa julkaistava loppuraportti

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Vuoden 1987 väliraportti.

Liite:

YH:	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä	%
	1987	1988	1989			
YH:	500	600	400		1500	43
YH:	343	594	646		1583	45
Muut (mitkä): KTM						
Turvetuottajat	100	150	150		400	12
Yhteensä:	943	1344	1196		3483	100
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä

Palkkaus:						
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:						
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä):						
Yhteensä:						
Liite:						

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Elätykkaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantaanhanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 354

21 Tutkimuksen nimi: Valtaojien eroosion aiheuttama vesistökuormitus

22 Project title:

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Agr. Markku Puustinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 40 281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutkija N.N.

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYH: hyl, vet, vvt (P. Valpasvuo-Jaatinen),
Saloajakas, HTK

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää eroosion suuruus erilaisissa ja erityyppisissä valtoajissa sekä perus- kuivatusjärjestelmien aiheuttaman kuormituksen merkitys ja osuus koko maatalouden vesistökuormituksesta. Tällä on merkitystä maatalouden vesistökuormitusta vähentävien toimenpiteiden laatuun ja kohdentamiseen.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1989 1991

Täyttöohje erillisessä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus: Uusi tutkimus: x Kehitys- tai kokeiluhanke: Jatkotutkimus: Seurantahanke: Hanketunnus: 355

21 Tutkimuksen nimi: Suomen peltojen kuivatustila

22 Project title: Drainage inventory of finnish cultivated land

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: htkk: 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk: Agr. Markku Puustinen 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/ttt

Osoite: Puhelin: PL 250, 00101 HELSINKI 40 281

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): Tutkija Jukka Palko, Oulun yliopisto, 981-225399 Tstoina. Pertti Seuna, VYL/hyt, 192 91 Vanh.ins. Eero Merilä, Ouyy, 981-150 41

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VYH: hyt, vet, vyt (P. Valpasvuo-Jaatinen), Ouyy, Oulun yliopisto, Salaojakeskus, MTKK, vesi- ja ympäristöpiirit, tekninen tukiryhmä: tstoins. Pertti Seuna (pj), vanh.ins. Eero Merilä, tstopääll. Lea Kauppi, tutk. Seppo Rekolahein, ulkop.asiantunt.

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on selvittää toisaalta Suomen peltojen nykyistä kuivatilaa ja kuivatustarvetta viljelytekniikan näkökulmasta, toisaalta peltojen tilaa ja vesitaloutta vesiensuojelun näkökulmasta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: 1986 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Tutkimushanke on osa maatalouden vesistökuormitusta selvittävää yhteistyöprojektia. Tutkimuksella saadaan yksityiskohtaista tietoa uomien erodoitumisesta erilaisissa olosuhteissa ja siten se kytkeytyy kuivatustilaa tutkimuksen vesistökuormitus tarkasteluun.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödynnyttäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimuksen alkuvaiheessa selvitetään tai kehitetään sovelias tutkimusmenetelmä uomaeroosion tutkimiseksi. Varsinaiseen laajempaan uomaeroosiotutkimukseen on mahdollista ryhtyä vasta vuonna 1990.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisu tai muut tulokset:

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Tutkimus on osa laajaa maatalouden vesistökuormitusta selvittävää yhteistyöprojektia

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimus käynnistetty vuoden 1988 syksyllä pienimuotoisena esitutkimuksena Oulun vesi- ja ympäristöpiirin alueella. Tässä selvitetään käyttökelpoiset kentsämittausmenetelmät ja testataan todellisissa mittausolosuhteissa. Kentsätutkimukset käynnistyvät koko laajuudessaan vuoden 1989 keuhällä. Kentsätutkimuksessa selvitetään tutkittavan peltokuvion vesitaloudellinen tila ja siihen vaikuttavat tekijät noin 1200 maatilalla. Tilan yleisiä taustatietoja selvitetään viljelijän haastattelulla. Lisäksi tutkimuksen taustatukena käytetään valtakunnallisia maataloustilastoja.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Rahoitusjakso:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

	Alk.v.	Päät.v.
51 1. vaihe		Päätty
Tutkimuksen suunnittelu	1.6.1988	31.12.1988
2. Pilot-tutkimus Ouyyn alueella	1.10.1988	31.12.1988
3. Tutkimussuunnitelman viimeistely ja kentsämiesten koulutus	1.1.1989	30.4.1989
4. Kentsätutkimukset koko laajuudessaan	1.5.1989	31.12.1989
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:
Valiraportti
Loppuraportti

61 Avoinsanat:
Peltojen kuivatus
kuivatustarve
valtaojitus
paikallisojitus
vesistökuormitus

62 Keywords:
drainage
watering degree

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:
UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avoinsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristöntutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 302

21 Tutkimuksen nimi: Massa- ja paperiteollisuuden ympäristönsuojelun tutkimus

22 Project title:

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Yhteystiedot: DI Juhani Junna

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri

Osoite:
PL 297, 33101 TAMPERE Puhelin:
931-30511

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyökäiköt, asiantuntijaryhmä:

Ympäristöministeriö, Oy Keskuslaboratorio, Suomen
Metsäteollisuuden keskusliitto

41 Tavoitteet:

Ympäristöministeriössä on käynnissä esiselvitys laajan
massa- ja paperiteollisuuden ympäristönsuojelun tutkimuspro-
jektin perustamisesta. Tavoitteena on toteuttaa ympäristön-
suojeluviranomaisten ja teollisuuden yhteisenä projektina
massa- ja paperiteollisuuden kiireellisimpiä vesiensuojelu-,
ilmansuojelu- sekä jätehuoltoselvityksiä ja -tutkimuksia.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

1989 Arvioitu lopetusajankohta:
1992

Täyttöohje erillisenä

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1988 1989 1990 1991

YH: 30 70 60 60 220 15

Muut (mitkä):

MM (MAVERO) 120 200 450 100 870 85

Yhteensä: 150 270 510 160 1430 100

Liite:

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä

Palkkaus:

Laitteet:

Kulutustarv.:

Tiedon hankinta,

Käsiitt. Tulostus:

Matkat:

Ulkop. palvelut:

Muut (mitkä):

Yhteensä:

Liite:

73 YMN:n rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlöstyskaudet:

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvennys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus

Paikka ja aika Nimen selvennys Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 303

21 Tutkimuksen nimi: Metahteollisuuden jätevesien fosforikuormitus ja sen vähentäminen

22 Project title: Phosphorus loading from pulp and paper industry and its reducing

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
DI Juhani Junna 5.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Tavv

Osoite:
PL 297, 33101 TAMPERE
Puhelin:
931-30511

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Jukka Nevalainen 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Tavv

Osoite:
Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
tutkija M.N. (mikrobiol.), VYL, 90-40281, 6 htkk
DI Hannu Wirola, Tavv, 931-30511, 0.5 htkk
Riitta-Sisko Wirkkala, Kyy, 951-2911
PK Helmi Kotilainen, Tuvv, 921-66011

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:
KCL, TPKK, VYL/ttt, VYH/tet, Kemira, metahteollisuuslaitokset

41 Tavoitteet:
Massa- ja paperiteollisuuden fosforikuormitus on ollut kasvussa 1990-luvun alusta lähtien. Lähiuosina tullaan myös metahteollisuuden fosforikuormituksen alentamiseen kiinnittämään huomiota. Keinojen löytämiseksi vaaditaan ensisinkin fosforikuormituksen muodostumisen selvittämistä eri massa- ja paperitehdasprosesseista. Edelliset tehdaskartoitukset ovat noin 10 vuotta vanhoja. Toiseksi on pyrittävä tehostamaan ja täydentämään nykyisiä aktiivilietelaitoksia siten, että niillä saavutettaisiin mahdollisimman hyvä fosforireduktio. Tämä vaatii fosforin poiston kannalta biologisen puhdistusprosessin mikrobiologista tuntemusta ja puhdistuskokemusten mm. simulointiasetuksokkeiden suorittamista.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1988 1990

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Eiiselvityksessä käydään läpi Suomessa massa- ja paperiteollisuuden ympäristönsuojeluun liittyvät tutkimukset

Liite:
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Projektin sisällistä ja toteutusavasta tehdään ehdotus käynnissä olevassa eiiselvityksessä. Vesi- ja ympäristöhallinto tulee vastata sen todennäköisesti joidenkin osaprojektien (lähinnä vesienpuojseluun liittyvien) toteuttamisesta.

Eiiselvityksen seurantar ryhmässä on edustus teollisuustoimistosta (S. Ruonala) ja vesien- ja ympäristötutkimuslaitoksesta (J. Junna).

Liite:
45 Julkaisuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
TRK:n metahteollisuuden jätevesien puhdistustekniset tutkimukset.

KCL:n simultaanisaostus: pilot-koe.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuoden 1988 aikana on tehty (kesäjakso) Metsä-Seria Oy:n Liekälän tehtaalla simultaanisaostuskoearja täydessä mittakaavassa. Enso-Outzeit Oy:n Summan tehtaalla (Kyyv) ja Rauma-Repolia Oy:n Rauman tehtaalla (Tuvi) on tehty ravinteiden syötön optimointikokeita aktiivilietelaiteksella. Kokeita jatketaan v. 1989 aikana, jolloin testataan saatuja tuloksia talviolosuhteissa.

Fosforin poiston mikrobiologisista perusteista on koottu kirjallisuutta. Mahdollisuuksien mukaan aloitetaan mikrobiologiset tutkimukset aktiivilietelaiteiden lietteistä ja fosforin poiston kinetiikasta.

Tuloksia voidaan hyödyntää ratkaistaessa käytännön vesien- suojelutoimenpiteitä fosforikuormituksen alentamiseksi sekä myös suunniteltaessa jatkotoimenpiteitä fosforin poiston kannalta nykyistä parempien biologis-kemiallisten puhdistamoiden kehittämiseksi.

Tutkimuksen jatkotoimista päätetään v. 1989 aikana.

Liite:

45 Julkaisuunitelma:
Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestynyt julkaisu tai muut tulokset:

Tutkimuksen toteutukseen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk. v. 1988	Päätty v. 1988
51 1. vaihe	V. 1988 kokeiden väliraportti	Alkaa 1.1.1989	Päättyy 28.2.1989
2.	Talvikauden simultaanisaostuskokeet	1.1.1989	31.3.1989
3.	Mikrobiologiset selvitykset	1.1.1989	30.6.1989
4.	Tulosten käsittely ja raportointi	30.6.1989	31.12.1989
5.	Ed. raportointi	1.10.1988	31.12.1988
6.			
7.			
8.			
9.			
Reportit ja niiden päiväsmäärät:			
Väliraportti	28.2.1989		
Loppuraportti	28.2.1990		
61 Avainsanat:	Metsäteollisuus, fosforikuormitus, simultaanisaostus fosforin poiston kinetiikka		
62 Keywords:	Pulp and paper industry, phosphorus loading, simultaneous precipitation, kinetics of phosphorus		
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOTERRA			
Muu luokitus			
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitiä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitiä.			

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
 Hanketunnus: 305

21 Tutkimuksen nimi: Turkkistarhojen vesiensuojelun ja jätehuollon
 kehittäminen (TUVE-projekti)

22 Project title: Developing the water protection and waste
 management at the fur farms

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 TKL Arto Latvala 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 Ympäristöhygieenikko Sauli Viitasaaari 6

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 Kovy

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 TKL Liisa Maria Rautio, Vavy
 Ins. Samuli Kleimola, Kovy
 FK Pekka Peura, VAKIPYÖRÄ Oy
 kesäharjoittelijoita Vavy:ssä ja Kovy:ssä

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:

Ylitark. Into Kekkonen (YM), toimaistoagr. Heikki Latostennaa
 (vvt), Ins. Samuli Kleimola (Kovy), TKL Liisa Rautio (Vavy),
 Aulis Järvi (MTTK:n K-P:n koasema) ja Paavo Niemelä
 (MTTK:n turkkistarhauksen tutkimusosasto)

41 Tavoitteet:

1. Kompostointi: Lisätä turkkiseläinten lannan hyötykäyttöä
 etsimällä toimivat ratkaisut turkkiseläinten lannan hyödyntä-
 miseksi kompostoituna lannoitteena. Laatia ohjeet kompostoin-
 nin järjestelyistä ja tarhojen jätehuollon kehittämisestä.
 2. Valumavesien suodatus: Kehittää vanhojen turkkistarha-
 alueiden valumavesien käsittelyyn soveltuvia menetelmiä.
 3. Turkkistarhojen jätehuolto-ohje: Laatia selvitysten ja
 koostominnan pohjalta em. jätehuolto-ohje

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

Arvioitu lopetusajankohta:
 1988 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Oulun yliopiston kemian laitoksen jätevesitutkimukset
 TTK:n jätevesitutkimukset
 KCL:n jätevesitutkimukset

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Oulun yliopiston kemian laitoksella on v. 1988 aikana mitattu
 aktiivilietelaitoksen vaikutusta kokonaisorgaaniseen klooriin
 (TOCl) sekä tutkittu molekyylikoon muutumista. Tutkittava
 jätevesi oli peräisin Kymene-Schaumanin Pitarisaaren tehtaalta.
 V. 1988 lopulla on tehtaalla käynnistynyt myös ns. happival-
 kaisulinjan koivusulfatitellulle. Tarkoitus olisi jatkossa
 vertailla jätevesipäästöjä, kun valkaisuennetelmänä käytetään
 konventionaalista kloori-alkali-valkaistua ja happivalkaistua.
 Tutkimus toteutetaan laboratoriomittakaavassa.

Koeohjelman yksityiskohdista päätetään sen jälkeen kun on kar-
 toitettu muualla mm. Ruotsissa tehtävät tutkimukset.

Orgaanisten klooriyhdisteiden päästöt ovat ajankohtainen aihe
 mm. Itämeren suojelussa. Tutkimuksella saadaan tietoa ratkai-
 sumenelmien ja jäteveden puhdistuksen yhteisvaikutuksesta
 em. päästöihin.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Vaasan ja Kokkolan vesi- ja ympäristöpiireissä toteutettava turkistarhojen vesienpuhdistus- ja jätteenhuoltoselvitys. Jossa pyritään kuoraitusta vähentäviin toimenpiteisiin. Aloitettu v. 1984.

Vaasan läänin kehittämissuunnitelmien 1987 käynnistetty tutkimus "jätteiden hyödyntäminen Vaasan läänissä". Maatalouden tutkimuskeskuksen viljelykokeet ja huuhoutaustutkimukset turkistarhojen kompostoidulla lannalla Toholammilla Koskessamalla.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

1. Kompostointi: Tutkimus tehdään Vayryssä ja Kory:ssä tutkimuksessa selvitetään Vaasan läänin turkistarhojen jätteenhuollon ja lannan hyödyntämisen nykytila. Selvityksen perusteella laaditaan suunnitelma kompostointikokeista, joita toteutetaan mm. Erboden tarha-alueella Eistarsaassa sekä työliisyydenvaroin Ähtävänjoen vesistöalueella. Koetöiden avulla selvitetään lannan kompostointiin liittyviä teknisiä ja taloudellisia ongelmia. Kompostointikokeiluista tiedotetaan tarhaajille. Selvitysten ja koetöiden perusteella laaditaan tarhaajille jätteenhuolto-ohje, joka sisältää mm. yksityiskohtaiset ohjeet kompostoinnin hyvästä toteutuksesta. Kokeet tehdään tarha-alueella on aloitettu v. 1988.
2. Valunavesien suodatus: Tutkimus tehdään Kory:ssä (vastuuhenkilö ins. Kleimola). Tutkimuksessa selvitetään erilaisien yksinkertaisten suodatusmenetelmien suodatusvaikutusta turkistarhojen valunavesille.
3. Viljelykokeet: Tehdään MTRK:n Koskessamalla Toholammilla (vastuuhenkilö Aulis Järvi).
4. Turkistarhojen jätteenhuolto-ohje: Ohjeeseen kootaan keskeiset tulokset tutkimuksen eri osa-alueilta (mts. seuraava sivu).

Liite:

45 Julkaisusunnitelma:

- väliraportit vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarjaassa
- turkistarhojen jätteenhuolto-ohje v. 1991

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Heini: Turkistarhojen aiheuttama äänekuormitus rantaa ja pohjavesiin, Vesihallituksen monistesarja 1982:140.

Turkistarhojen väsiensuojelutoimenpiteet, työryhmän loppuraportti, Vesihallituksen monistesarja 1983:214.

Esikoe kuivikepurteen soveltuvuudesta turkistarhojen lannan ja virtaan käsittelyyn, työryhmän loppuraportti, Vesihallituksen monistesarja 1984:271.

Huntus ja Niemelä: Kannuksen turkistarhan ravinnepuhou-
tumat. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 1986: 23.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Rahoituslajit:		Rahoituslajit:	
Alk.v.		Alk.v.	
1988		1988	
Päättyy		Päättyy	
1991		1991	
51. 1. vaihe		Alkaa	
1988		1988	
2.	Tarhojen kunnostukset (tarhaajat tekevät)	1.5.1988	1989
3.	Selvitys lannan käytöstä (kesäharj.)	1.8.1988	1991
4.	Kompostointikokeellut	1.5.1988	1991
5.	Valunavesien käsittelykokeet	1985	1992
6.	Viljelykokeet Toholammilla Koskessamalla (MTRK)	1.10.1988	1990
7.	Tutkimusraportin laadinta	1.1.1990	1991
8.	Turkistarhojen jätteenhuolto-ohjeen laadinta	1.9.1988	1991
9.	Valunavesien vesistövaikutukset	1.1.1989	1992
	Tarhojen kunnostuksen vaikutus kuormitukseen		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti vuosittain (31.1.1989, 31.1.1990, 31.1.1991)
Loppuraportti 31.12.1991

61 Avainsanat:

62 Keywords:

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOSSA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
 Seurantahanke: Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 306

21 Tutkimuksen nimi: Putkiflokkauksen soveltaminen jätevesien
 käsittelyyn

22 Project title:

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 TKL Arto Latvala 3

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 Timo Laakaonen 3 htkk
 VYL/ttt

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet: Sovelletaan putkiflokkausta jätevesien käsittelyyn.
 Selvittää eri prosessivaihtoehtoja, niiden mitoitus-
 ja kemikaalien käyttöä putkiflokkauksen yhteydessä.
 Putkiflokkauksen soveltamalla voitaneen alentaa jäte-
 vesien käsittelyn kustannuksia sekä lisätä laitosten
 toimintavarmuutta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1988 1990

Työttöohje erillisessä

Rahoituslaskennallista (1 000 FIM)
 71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä x
 1988 1989 1990 1991 1992

YH:	120	200	220	200	740
VYH:	244	360	316	266	1186
Muut (mitkä):					
Työllisyysvarat	150	300			450
Toholamin koeas.	50	50	50	50	200
Kannuksen koetalo	10	10	10		40
Yhteensä:	524	920	596	526	2616
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aika	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
	1988	1989	1990	1991	
Palkkaus:	105	175	175		
Laitteet:	5				
Kulutustarv.:	16	14	14		
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	16				
Matkat:	28	35	30		
Ulkop. palvelut:	36	36	21		
Muut (mitkä): Anal.	0	0	0		
Yhteensä:	120	200	220	200	
Liite:					

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Histyykkäkaudet: 10

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
 Paikka ja aika Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyjäinen: Allekirjoitus Allekirjoitus
 Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: X
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 307

21 Tutkimuksen nimi: Typenpoisto yhdyskuntien jätevedestä

22 Project title: Nitrogen removal from domestic waste water

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 5
TKI Valve Matti

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesien- ja ympäristötutkimuslaitos, teknillinen tutkimuslaitos

Osoite: Puhelin: 40281
PL 250, 00101 Helsinki

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
TKI Valve Matti

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
Vesi- ja ympäristötutkimuslaitos, teknillinen tutkimuslaitos

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Tutk. apul. NW, teknillinen tutkimuslaitos, 6 htkk:

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Kuntatoimisto, vesien- ja ympäristötutkimuslaitos
Vesien- ja ympäristönsuojelut: vanh. tutk. Pitkänen Heikki;
TKI Mäkelä Markku; Liianol. Penttinen Heikki;
tutop Kauppi Lea; Ylitark. Krogerus Kirsti

41 Tavoitteet: Yhdyskuntien jätevesien typenpoiston teknilliset mahdollis-
uusudet ja kustannukset Suomessa. Suositeltavat prosessit, olemassa olevien puhdistamoiden täydennysvaihtoehdot.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1.1.1989 31.12.1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimus on kokeellinen. Putkiflokkausta on kokeiltu erill-
senä prosessina vuosina 1987 ja 1988. Nämä tulokset
julkaistaan v. 1989. Vuosina 1989 - 1990 putkiflokkausta
kokeillaan erilaisten jätevedenkäsittelyprosessien
osana mm. ennen biologista käsittelyä ja rinnakkaisaas-
tuksen jälkeen.

Putkiflokkauksen soveltamis mahdollisuudet erilaisten jäte-
vesien käsittelyyn voivat olla monipuoliset.

Kokeita tehdään Suomenojan tutkimuskeskuksella ja mahdollisuus-
sien mukaan jätevedenpuhdistamoilla.

Lisäksi tehdään tutkimus suunnitelma kokeiden jatkamiseksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Lehtiartikkeli v. 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
M. Valve ja T. Saarenketo. 1987. Kokeuksia kemiallisista
pienpuhdistamoista. VYH:n monistesarja nro 34. Helsinki
1987.
A. Latvala. 1988. Putkiflokkaus jätevesien käsittelyssä.
RIL 481. Rakennusinsinöörijärjestö 1988.

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Pohjoismaisena yhteistyönä käynnistynyt typenpoistoa koskeva selvitystyö vuoden 1989 alussa.

Vesi- ja ympäristötutkimustoimistossa käynnistetään typenpoiston tarpeellisuutta koskeva projekti.

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- Ensimmäisessä vaiheessa tehdään laajempi tutkimushjelma joka sisältää arvion nykytilanteesta, käynnissä olevista pohjoismaista ja muista olosuhteiltaan samantapaisten maiden tutkimuksista, ehdotuksen tutkimushjelmaista ja kustannuksista. Käynnön tutkimukset tehdään osin Suomen tutkimuskeskuksella ja mahdollisuuksien mukaan valittujen kuntien puhdistamoilla.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

Väliraportti v 1990
Loppuraportti v. 1991

- 46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Esitutkimus: typenpoiston teknillistaloudelliset mahdollisuudet. Suunnittelukeskus Oy:n laatima raportti 1907-6604, 22.1.1988.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoituslasko:	
		Alk.v.	Päät.v.
		1989	1991
51 1. vaihe	Tutkimusuunnitelma	Alkaa	Päättyy
		1.1.1989	30.6.1989
2.	Koetointia Suomenojan tutk. asemalla	1.6.1989	30.6.1991
3.	Laitosmittaiset tutkimukset	1989	1991
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti			
Loppuraportti			
61 Avainsanat:	Typenpoisto, asumisjätevedet		
62 Keywords:	Nitrogen removal, sewage		
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOTERRA			
Muu luokitus			

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitiä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitiä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI

Ympäristöntutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 313

21 Tutkimuksen nimi: Pिकासuodatus jäteveden jälkikäsittelyynä

22 Project title: Rapid filtration as supplementary treatment of domestic sewage

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
TKL Arto Latvala 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 4028 258

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
DI Markku Liponkoski 1 htkk
VYL/ttt 4028 260

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Jätevedenिकासuodatusta pidetään melko yleisesti teknillis-
taloudellisesti kilpailukykyisenä menetelmänä asumisjäte-
veden käsittelyn tehostamisessa. Jätevedenिकासuodatuksella
voidaan vähentää biologis-kemiallisesti käsitellyn jäteveden
kiintoaine- ja BHK-määriä 50 - 90 %. Fosforituloset riippuvat
käytetystä kemikaalilannostuksesta ja saostuskemikaalista.
Tutkimuksessa käsitellään ensisijaisesti rautakemikaalin käyttöä
िकासuodatuksen yhteydessä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1977 1990

Tyttöohje erillisinä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Käyttökokeet on suoritettu kuntien kustannuksella. Tulosten
käsittely ja loppuraportointi v. 1990.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

V: 1990 VYH:n julkaisuserjoissa

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Tuloksia on julkaistu lehtiartikkelien ja raportoitu
tapauskohtaisista hyödyntämisistä varten puhdistamon
tehostusta suunniteltaessa.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:
Zeitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:
Uusi tutkimus:
Seurantahanke:
Jatkotutkimus: x
Hanketunnus:
316

21 Tutkimuksen nimi: Pienten jätevesimäärien käsittely

22 Project title: Treating of small wastewater amounts

31 Tutkijat ja yhteystiedot:
Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):
htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:
Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi):
TKL Arto Latvala
htkk:
4

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite:
PL 250, 00101 HELSINKI
Puhelin:
4028 258

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Timo Laaksonen
VYL/ttt
1 htck

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
Palosaari VY/tet, Santala VY/knt

41 Tavoitteet:
Pienten asumis- ja teollisuusjätevesimäärien käsittelymäärä ei ole tarhoituksemukaista käyttöä "raskasta" tekniikkaa. Erialaista yksinkertaisia vaihtoehtoja kuten maasuodattusta, turvealtaita, yksinkertaisia panosprosesseja on jonkin verran tutkittu ja kehitetty. Tavoitteena on toisaalta olemassa olevan aineiston analysointi ja toisaalta koetoiminnan avulla selvittää eri vaihtoehtojen mitoitus ja toimivuutta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohhta:
Arvioitu lopetusajankohhta:
1986
1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimuksesta on julkaistut raportteja (katso alla kohta 46), joissa asumisjäteveden pikasuodattusta on käsitelty ilman suodatuksen yhteydessä tehtyä kemikaliointia. Koetuloksista raportoidaan ne kokeet, joissa kemikaliointi tai liiskemikaliointi on tehty välittömästi ennen suodatusta vaihetta. Kokeet on tehty pääasiassa Suomenojan tutkimusasemalla.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
VYL:n julkaisu v. 1990

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Latvala, A. 1979. Waste water filtration experiments at Askola, Hyvinkää and the research station Suomenoja after biological-simultaneous precipitation stage ja Latvala, A., Rantala, P. ja Lehtonen, H. 1979. Two case studies on waste water filtration in plant scale. Rapport 2 Nordforsprojektet. Drift av renseanlegg. Stockholm 1979. Latvala, A. 1980. Pikasuodatus jätevedenpuhdistuksen tehostajan. Vesihallinnon diplomi-insinöörien 10-vuotisjuhla-julkaisu 1980. Latvala, A. 1984. Asumisjäteveden käsittelyn täydentäminen pikasuodatuksella. VHN:n tiedotus 248. Helsinki 1984. Latvala, A. 1985. Rapid filtration as a supplementary treatment of domestic sewage s. 3 - 27. Vesientutkimuslaitoksen julkaisu 39. Helsinki 1985.

Liite:

11	Tutkimus- tai selvityshanke: x	Esiitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeilluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus: x	
		Hanketunnus:	317
21	Tutkimuksen nimi: Selkeytyksen tehostaminen jätevedenpuhdistuksessa		
22	Project title: Increasing the effectiveness of clarification in sewage treatment		
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
		Osoite:	Puhelin:
		Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
		DI Sakari Vähimaa	9
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
		VYL/ttt	
		Osoite:	Puhelin:
		PL 250, 00101 HELSINKI	4028 257
32	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk): Tstopääll. Hannu Laikari, VYL/ttt, 1 htikk Timo Laaksonen, VYL/ttt, 6 htikk		
32	Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä: Suomenojan tutkimusosasto, Hevy		
41	Tavoitteet: Pyritään lisäämään pystyselkeyttimen käyttäytymisen tuntemusta tavoitteena toiminnan tehostaminen. Tarkennetaan nykyisin käytössä olevia pystyselkeyttimien mitoitusarvoja sekä tutkitaan muita pystyselkeyttimen toimintaa kuvaavia parametreja. Lisäksi jatketaan pystyselkeyttimen lieteputjan simulointimallin kehittämistä ja soveltamista käyttöön.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	
	1987	1990	

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projekti on jatkotutkimus teknillisen tutkimustoimiston aikaisemalle projektille: "Aktiivilietepuhdistamon pystyselkeyttimen lieteputjan simulointimalli".

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet: Aikaisemmassa tutkimuksessa kehitetyllä simulointimallilla testataan nykyisiä mitoitusarvoja sekä kokeillaan käytössä olevien puhdistamoiden selkeyttimäiden toiminnan simulointia erilaisilla mitatuilla kuormituksilla. Laitoksen käytön ohjaamiseksi. Mallin kehittämistä jatketaan liitettävällä mallin ilmastusallas.

Suomenojan tutkimusosastolla jatketaan lietteen laskeutumisenopeuskokeita mm. tutkimalla USA:ssa käytettyä nopeudenmittausmenetelmää. Lisäksi suoritetaan selkeytykokeita, joissa selvitetään mm. välihiokkauksen ja liaskemikaloinnin sekä jäteveden syöttösyvyyden vaikutusta selkeytystulokseen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

1989 Esitelmä ja ammattilehtiartikkeli
1990 VYH:n monistesarja

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Laikari, H. 1987 Aktiivilietepuhdistamon pystyselkeyttimen lieteputjan simulointimalli. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 10.
Laikari, H. 1987. Simulation of sludge blanket of a vertical clarifier in activated sludge process. Vesian tutkimuslaitoksen julkaisuja 67.
Laikari, H. 1988. Kierjälisluokitus kuormitusvaihtelun vaikutuksesta aktiivilieteprosessiin ja pystyselkeyttimen mallintamisesta. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja no 110.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus: Uusi tutkimus: x
Kehitys- tai kokeiluhanke: Jatkotutkimus: 357
Seurantahanke: Hanketunnus:

21 Tutkimuksen nimi: Kansainvälisen River Basin Management -konferenssin järjestäminen

22 Project title: River Basin Management Conference

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 1
Toim.pääll. Hannu Laikari

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/ttt

Osoite: Puhelin: PL 250, 00101 HELSINKI 4028255

Päättökija (arvo ja nimi): htkk: 3
FK Tuulikki Suokko

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/ttt

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: Vesiyhdistys, IAWPRC, ohjelmatoimikunta, järjestelytoimikunta

41 Tavoitteet: Konferenssin tavoitteena on keskustella ja lisätä tietoa vesistöjen hoidosta ja kunnostuksesta

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: Tammiik. 1989 Jouluk. 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet: Konferenssin käyttäminen järjestely
Julkaisun toimittaminen

Liite:

45 Julkaisu suunnitelma: Konferenssin esitelmat ja posterit julkaistaan
IAWPRC:n julkaisusarjassa heinäkuussa 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
72 Aihe					

[illegible]

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Palkka ja aika

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Päätös ja aika	Nimen selvennys	Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

11	Tutkimus- tai selvityshanke: x	Esitutkimus:	
	Kehity- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:	
	Seurantahanke:	Jatkotutkimus: x	
		Hanketunnus:	330
21	Tutkimuksen nimi: Riskikaatopaikkatutkimus		
22	Project title: Survey of hazardous waste dumps		
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:
		Toim.pääll. Hannu Laikari	
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
		VYL/ттт	
		Osoite:	Puhelin:
		PL 250, 00101 HELSINKI	4028 255
		Päättökija (arvo ja nimi):	htkk:
		Vanh. tutk Timo Asmuth	5
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
		VYL/ттт	
		Osoite:	Puhelin:
			4028 234
		Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):	
		PK Tapio Strandberg	5 htikk
		VYL/ттт	4028 353
		Tkt Matti Melanen	1 htikk
		VYL/ттт	4028 248
		Äpulaistutk. Helena Poutanen	10 htikk
		VYL/ттт	
		DI Markku Liponkoski	1 htikk
		VYL/ттт	
32	Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:		
	- VYL (lab), VY-os. (J. Puolanne/knt), VYP:t, lh:t, kunnat		
	ja yritykset (kohteiden omistajat)		
	- VYL/YHf, OTK, VTP, TPL, Ekokem Oy, konsulttitoimistoja		
	- Asiantuntijaryhmä, johtoryhmä (VW & VVH)		
41	Tavoitteet:		
	- Mitata monipuolisesti joidenkin kaatopaikkojen onnaisuuksia ja ongelmajätepäästöjä sekä arvioida niistä aiheutuvia riskejä.		
	- Luoda tietopohjaariskikaatopaikkojen kunnostukselle ym. paramann toimilla.		
	- Kehittää kaatopaikkojen ympäristöriskien tutkimusmenetelmiä.		
	- Tarventaa alustavaa riskikaatopaikkakartoitusta.		
42	Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	
	Elok. 1985	Jouluk. 1989	

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Saastuneet maa-alueet (ttt, VY-os. ym.)
- Jätteiden kaatopaikkakelpoisuus (ttt)
- Malli- ja tutkimuskaatopaikka (ttt, VTT, SKOV)
- Kaatopaikolta pohjavesiin leviävät orgaaniset yhdisteet (KV, Kuvv) ym. (VVH:n) pohjavesi- ja kemikaalitutk.
- Jätepatotutkimus (ttt)
- Kaatopaikan kunnostus (P. Ristola Oy)
- Kaatopaikan eristäminen (IPT Oy)
- VTT:n kaatopaikkatutkimukset

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
V. 1989 tutkimus toteutetaan tutkimussuunnitelman sekä v. 1987 ja 1988 väliraporttien mukaisesti. Tutkimus lakautuu seuraaviin pääosiin:

- Täydennetään syventäviä kohdetutkimuksia n. 5 kaatopaikalla (Jäteperijäkaatopaikkateknikka, hydrogeol. ym. luonnonolot, pinta- ja pohjavesipäästöt ym. ympäristövaikutukset, asankäyttö ym. riskitekijät)
- Jatketaan yleispiirteistä seurantatutkimusta osassa aikaisempia kohteita tarpeen mukaan (osallistutaan muiden tahojen tutkimuksiin).
- Käsittellään tutkimusaineistot, arvioidaan kohteiden ym. kaatopaikkojen riskiä ja kunnostustarpeita, raportoidaan tulokset.

Tuloksia hyödynnetään kaatopaikkojen valvontaa, kartoitusta ja kunnostusta koskevien ratkaisujen sekä jatkotutkimusten (erik. saastuneiden aluuden tutkimuksen) pohjana lukuissintavoin; erityisesti painotetaan tiedonvälitystä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

- Loppuraportti 1989
- Erillisiä raportteja ja julkaisuja VYH:YM:n tsm. sarjoissa
- Julkaisuja tieteellisissä sarjoissa, kokouksissa ja ammattilehdissä

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Melanen, M. & Assmuth, T. 1986. Riskikaatopaikkatutkimuksen suunnitelma. HKI. Vesifallituksen moniste 378. 94 s.
- Assmuth, T. 1987. Riskikaatopaikkojen tutkimus. RIL:n kurssi "Kaatopaikat kuntien jätehuollossa". Hyvinkää.
- Assmuth, T. ym. 1987 ja 1988. Riskikaatopaikkatutkimus. 1986 ja 1987 väliraportit. Julkaisematomia monisteita.
- Assmuth, T. ym. 1987. Kaatopaikkojen ympäristövaikutusten tutkimus ja seuranta. Ympäristö ja Terveys 9-10/87, s.
- Assmuth, T. ym. 1988. Riskideponiundersökningen. NMR-seminariet om kemikalieavfalldeponier, Gentofte. - 10. 1987.
- Assmuth, T. ym. 1988. Assessing risks of toxic emissions from waste deposits in Finland. Proc. 2nd Int. Conf. 'Contaminated Soil'. Hamburg, 12.-16.4. 1988.
- Assmuth, T. & Melanen, M. Screening toxicants in waste deposit runoff. Poster, 5th Int. ISWA Conf., Copenhagen, 11.-15.9. 1988.
- Lisäksi matkikertomuksia, muistioita, alust. kohdetulosteita ym.

51 Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

	Alk.v. 1985	Päät.v. 1989
51 1. vaihe	Alkaa	Päätyy
Tutkimussuunnitelma	1.8.1985	31.12.1985
2. Seurantatutkimus	1.1.1986	30.6.1988
3. Syventävät kohdetutkimukset, n. 5 kohdetta	1.4.1987	31.5.1989
4. Riskikaatopaikkakartoituksen tarkent. 1)	1.9.1988	31.8.1989
5. Aineistojen käsittely, riskinarviointi 1)	1.10.1988	31.10.1989
6. Loppuraportointi ym. tulosten hyödynt. 1)	1.1.1989	31.12.1989

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti 24.4.1987, 15.4. 1988, 31.12.1988
Loppuraportti 31.12.1989 (lisäksi erillisiä raportteja)

61 Avainsanat:

Kaatopaikka, ongelmajäte, ympäristövaikutukset, pilaantuminen, riski, kunnostustarve

62 Keywords:

Landfill, hazardous waste, environmental impact, contamination, risk assessment, remedial action, clean-up need

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus:
Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 333

21 Tutkimuksen nimi: Malli- ja tutkimuskaatopaikkaan liittyvät kaatopaikkatutkimukset

22 Project title: Research at the model and experimental landfill

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
yhteystiedot: Toim.pääll. Hannu Laikari

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite:
PL 250, 00101 Hki Fuhelin:
4028 255

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Tapio Strandberg 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite:
PL 250, 00101 Hki Fuhelin:
4028 353

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Vanh. tutk. Timo Assmuth 1 htkk
VYL/ttt 4028 234

Apul. tutk. Ulrich Jeltsch 2 htkk
VYL/ttt 4028 249

Tkl Erkki Loukola 0.5 htkk
VYL/ttt 6951 387

MMK Markku Puustinen 0.5 htkk
VYL/ttt 4028 250

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYH/J. Puolanne knt, Hevy, VTT, Suunnittelukeskus Oy,
Nurmijärven kunta, mahd. YTV, muut tutk. lait.

41 Tavoitteet:
- Tutkia kaatopaikkarakenteita ja kaatopaikan vesihuolto-
ym. tekniikkaa
- Tutkia malli- ja tutkimuskaatopaikan ympäristöpäästöjä perus-
tietäselvityksen ja ruutinitarkkailun täydentämiseksi
- Kehittää kaatopaikkatutkimuksen ja -kosteoiden menettelyjä

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
Helmiik. 1987 Marrask. 1987

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

71 Rahoittaja	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä
YH:	58	365	650	570	370	2013
YVH:	52	400	540	485	300	1777
Muut (mitkäs):						
Tutk.lait.				xxx	xxx	xxx
Kunnat				xxx	xxx	xxx
Yritykset				xxx	xxx	xxx
Yhteensä:	110	765	1190	1055	670	3790
Liite:						100

Ympäristöministeriön rahoitusuuden erittely (1 000 FIM)

72 Rahoitus	Vuosi 1985	Vuosi 1986	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä
Palkkaus:	58	205	230	170	185	848
Laitteet:						
Kulutustarv.:		62	150	125	10	347
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:			20	10	15	45
Matkat:		46	55	65	20	186
Ulkop. palvelut:		52	195	200	100	547
Muut (mitkäs):					40	40
Yhteensä:	58	365	650	570	370	2013
Liite:						

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Histykkaudet:	20
81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Nimi
Paikka ja aika	Nimen selvitys
Helsinki 21.11. 1988	Hannu Laikari

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen:	Allekirjoitus	Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvitys	Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v. 1987 Päätt.v. 1987

51. 1. vaihe	Malli- ja tutkimuskaatopaikan ympäristö- vaikutusten tutkimus	Alkaa 1.1.1989	Päätyy 31.12.1992
2.	Koarakenteiden suunnittelu ja rakentamisen ohjaus (eristys, salaojat ym. pohjarak.)	1.1.1989	31.12.1989
3.	Kaatopaikkatekn. tutkimus- ja koetoiminta	1.1.1990	31.12.1992
4.	Tulosten käsittely ja raportointi 1)	1.1.1992	31.12.1993

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimus toteutetaan malli- ja tutkimuskaatopaikan rakentamisen yhteydessä niin, että kaatopaikan perustamiseen liittyviä töitä ja rakenteita hyödynnetään tutkimustoiminnassa. Eräitä hankkeen osia tullaan toteuttamaan osittain kaatopaikoilla. Toteutus erik. kaatopaikkateknisen tutkimuksen osalta riippuu yhteistyöstä mm. Nurmajärven kunnan ja VTT:n kanssa.

Pohjamaan ja kaatopaikan perustusten ominaisuuksia selvitetään malli- ja tutkimuskaatopaikan pohjarakennustöiden yhteydessä. Eristysrakenteiden toiminnan seuraamiseksi perustetaan niiden alle suotovesien erilliskeruujärjestelmiä. Lisäksi tarkasteillaan pohjan salaojitustekniikkaa.

Malli- ja tutkimuskaatopaikan perustilaselvityksen ja rutiininaisen ympäristötarkkailun täydentämiseksi tehdään erillistutkimus- siapinta-, pohjavesi-, maaperä- ja vaikutuksista. Tässä yhteydessä voidaan kehittää päästömittaus- ym. ympäristötutkimusmenetelmiä.

Hankkeessa voidaan valmistella muita tarpeellisia malli- ja tutkimuskaatopaikalle soveltuviin kaatopaikka- ja jätehuolto tutkimuksiin.

Liite: I

45 Julkaisusuunnitelma:

- Raportteja kaatopaikan rakentamisen edistymisen mukaan.
- Artikkeleita ym. julkaisuja tarpeen mukaan.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Strandberg, T. & Assmuth, T. 1983. Malli- ja tutkimuskaatopaikalla suoritettavajätehuollon tutkimus. Raportti YM:lle. Julkaisematon.
- Assmuth, T. & Melanen, M. 1988. Kaatopaikkatutkimuksen ohjelma. Luonnos. Raportti YM:lle. Julkaisematon.

Liite: X

Rahoitusjakso:

Avainsanat (61 ja 62) Kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

63 Aluejako ja aluetunnus:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

62 Keywords:

Landfill, isolation, drainage, ground construction, technology, environmental impact, research and development

61 Avainsanat:

Kaatopaikka, eristys, ojitus, pohjarakennus, tekniikka, ympäristövaikutukset, tutkimus, koetoiminta

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

63 Aluejako ja aluetunnus:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Zeitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 334

21 Tutkimuksen nimi: Saastuneet maa-alueet

22 Project title: Contaminated soil sites

31 Tutkijat ja Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Yhteyshenkilöt: Toim. pääll. Hannu Laikari

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/tttOsoite:
PL 250, 00101 HKIPuhelin:
4028 235Päättökä (arvo ja nimi):
Vanh. tutk. Timo Asmuthhtkk:
5Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite:

Puhelin:
4028 234Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Apul. tutk. Outi LääperiVYL/ttt 12 htkk
6951 257

FK Tapio Strandberg 4 htkk

VYL/ttt 4028 353

FK Tuulikki Suokko 4 htkk

VYL/ttt 6951 389

Apul. tutk. Ulrich Jeltsch 7 htkk

VYL/ttt

Apul. tutk. 3 htkk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

VYH (J. Puolanne knt, M. Cederlöf ja T. Tuovinen tet),
vypit (Tavv, Hevy), lht (Häih), kunnat (Ruovesi, Vantaa), mahd.
tutkimuslaitokset (VYL, GTK, VYT) ja konsultti-yritykset, teollii-
suus, Ekoken Oy

41 Tavoitteet:

- Kehittää saastuneiden maa-alueiden kartoituksen ja tutkimuksen
menettelytapoja ja tiedollisia edellytyksiä
- Selvittää kohdealueiden saastumishaittoja ja -riskejä
- Selvittää saastuneiden alueiden kunnostusmenetelmiä

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

Huhtik. 1987

Arvioitu lopetusajankohta:

Jouluk. 1991

Täyttöohje erillisinä

Rahoituslaskelmaa (1 000 FIM)

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä %
1989 1990 1991 1992 1993

YH:	120	1)	1)	1)	1)	1)	1)
VYH:	50	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Muut (mitkä):							
Nurmijärven kunta xxx	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
VYT	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)

Yhteensä:	170	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Liite:	1)	riippuu lsh. suunnitelmasta ja kust. jaosta					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1989 1990 1991 1992 1993

Palkkaus:	45	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Laitteet:							
Kulutustarv.:	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Tiedon hankinta.							
Käsit. Tulostus:	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Matkat:	15	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Ulkop. palvelut:	30	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Muut (mitkä):	30	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Koerakentaminen							
Yhteensä:	120	1)	1)	1)	1)	1)	1)
Liite:	1)	riippuu lsh. suunnitelmasta ja kust. jaosta					

73 YMN rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlötyöskaudet: 5

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Paikka ja aika
Helsinki, 21.11. 1988Nimen selvitys
Hannu Laikari

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyjäinen:

Allekirjoitus

Allekirjoitus

Paikka ja aika

Nimen selvitys

Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YMN:n

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

- Riskikaarto- ja tutkimus (VYH/ttt)
- Pohjavesialueiden kartoitus (VYH/knt, VY-piirit)
- Jätehuoltotutkimusten valinta ja suunnittelu (VYH/knt)
- Jätehuollon ongelmien alueiden kartoitus (Hälb, Tavy ym.)
- Sehaiventoinnit (vyp:t, lht)
- Kemikaalien leviämisen mallintaminen pohjavesissä (us. hankkeissa)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Tutkimuksen pääosat ovat:

- Taustatiedon keruu haittu-alueiden käsittelyä ym. pilaavista toiminnoista ja riskialttiista alueista: yhdessä VY:n kanssa
- Koekartoitus Ruovedellä, Vantaalla ja Hämeenlinnassa: kartoitusmenetelmien kokeilu ja kehittäminen
- Kohdetutkimuksia edustavilla kohdealueilla
- Saastuneen maan kunnostusmenetelmien selvitys
- Riskinarviointimenetelmien soveltaminen ja kehittäminen
- Tutkimustulosten käsittely ja raportointi

Tuloksia hyödynnetään monipuolisesti saastuneiden alueiden kartoitusten, kohdetutkimusten, riskinarvioinnin ja toimenpidesuunnittelun pohjana.

Liite:

45 Julkaisusunnitelmaa:

- Vuosittaiset väliraportit
- Loppuraportti 1991
- Tarpeen mukaan julkaisuja mm. ammattilehdissä, kokouksissa, tieteellisissä sarjoissa, erillisraporteina ym. tulosteita

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Assmuth, T., Lähperi, O., Strandberg, T. & Suokko, T. 1988. Saastuneet maa-alueet. Esitutkimus. Raportti YM:lle. Luonnos 31.5. 1988.

Assmuth, T. ym. 1988. Assessing risks of toxic emissions from waste deposits in Finland. Proc. 2nd Int. Conf. Contaminated Soil, Hamburg, 12.-16.4. 1988. S. 1137-46.

Liite: x

Rahoitusjakso:

	1987	1992
51 1. vaihe	Kartoituksen ja tutkimuksen suunnittelu	Alkaa 1.4.1987 päättyy 31.3.1988
2.	Taustatietojen keruu, esitutkimus	1.9.1987 30.10.1988
3.	Hallikartoitus esimerkkikunnissa	1.8.1988 31.12.1988
4.	Kunnostusmenetelmien selvitys (esitutk.)	1.9.1988 31.9.1989
5.	Kenttä- ja laboratoriotyöt	1.3.1989 31.10.1990
6.	Tulostus, mallinnus, riskinarviointi	1.8.1990 31.7.1991
7.	Raportointi ym. tulosten hyödyntäminen	1.1.1991 31.12.1991
8.		
9.		
Raportit ja niiden pöytäkirjat:		
Väliraportti	1.4.1989, 31.8. 1989, 31.12. 1989, 31.12. 1990	
Loppuraportti	31.12.1991	
51 Avainsanat:	Jätteet, teollisuusalueet, maaperä, pohjavesi, saastuminen, kartoitus, riski, kunnostus	
62 Keywords:	Waste, industrial areas, contamination, soil, ground water, survey, risk assessment, clean-up, remedial techniques	
63 Aluejako ja aluetunnus:		
	Ruovesi, Hämeenlinna, Vantaa	
64 Luokitukset:		
UDK		
INFOTERRA		
Muu luokitus		
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.		

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
 Hanketunnus: 337

21 Tutkimuksen nimi: Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi

22 Project title: Assessment of the suitability of wastes
 to landfill disposal

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimukseen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 Toim.pääll. Hannu Laihari

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HKI 4028 255

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 DI Leena Lehtinen 12

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 4028 249

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 MNS Timo Asmuth 1 htkk
 VYL/ttt 4028 234
 EK Tapio Strandberg 1 htkk
 VYL/ttt 4028 353

32 Yhteistyöryhmät, asiantuntijaryhmät:

VYH/J. Puolanne Knt ja T. Mäkinen tet), VYL (lab), VYR:t.
 Lääkinhallitukset, VYT, VYV, Ekokem Oy, TILK, teollisuus

41 Tavoitteet:

- Selvittää ja kehittää jätteiden (erik. teollisuusjätteiden)
 kaatopaikkakelpoisuuden arviointiin soveltuvia menetelmiä, ottaa huomioon mm. vaihte-
 ehtoiset käsittelytavat
 - Laatia luonnos sovelluskelpoiseksi ohjeistoksi ratkaistessa
 erityisjätteiden kaatopaikkakelpoisuutta hallinnossa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohda:

Arvioitu lopetusajankohda:
 Toukok. 1987 Jouluk. 1989

Työttöohje erillisenä

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
 1987 1988 1989 1990 1991

YH:	50	160	365	140	60	775
VYH:	100	200	300 1)	300 1)	100 1)	1000
Muut (mitkä):						
Kunnat	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Teollisuus		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Tutk. lait.	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Yhteensä:	150	360	665	440	160	1775
Liite:	1) sis. vvp-työt; vain osa VYH:n jätch. tutk. momentilta					

Ympäristöministeriön rahoitusosuiden esittely (1 000 FIM)

72 Aine Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
 1987 1988 1989 1990 1991

Palkkaus:	10	70	225	95	40	440
Laitteet:	5					5
Kulutustarv.	5	5	5			15
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:	5	15	5	5	10	40
Matkat:	5	20	25	10		60
Ulkop. palvelut:	20	50	60	10		140
Muut (mitkä): Yleiskust.			45	20	10	75
Yhteensä:	50	160	365	140	60	775
Liite:						

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna

Hlöstyökuukaudat: 29

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Palkka ja aika Nimen selvitys
 Helsinki 21.11. 1988 Hannu Laihari

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyjäinen: Allekirjoitus Allekirjoitus
 Palkka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Riskikaatopaikkatutkimus (VVL)
- Malli- ja tutkimuskaatopaikka (VVL, VTT, SKOY)
- Saastuneet maa-alueet (VVL)
- Teollisuusjätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointimenetelmät (VTT)

Lisäksi liittyvät mm. ympäristöyritystutkimuksiin, jätehuollon yleisselvityksiin (mm. toimialakohtaiset selvitykset, jätehuoltosuunnitelmaselvitykset ja -rekisterit) sekä teollisuus- ja kaatopaikkavalvontaan hallinnossa

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Ulkomaisten tutkimuskeskeisten tutkimusten pohjalta tehdään Suomen tilanteen huomioon ottava jatkosuunnitelmaa.

Jatketutkimukseen tärkeänä osana kartoitetaan kaatopaikkakelpoisuusarvioinnin käytännön tasoa, ongelmia ja kehityspyrkimyksiä Suomessa esim. Ihille suunnatun kyselyn, hallinnollisten dokumenttien ja VTT:n kokemusten avulla. Huomiota kiinnitetään kaatopaikkojen tasoon ja jätehuollon toiminnalliseen kokonaisuuteen, mm. vaihtoehtoisin käsittelytapoihin, sekä kunta- ja teollisuuslaitostason ongelmiin.

Tutkimuksessa tarkastellaan kaatopaikkakelpoisuuden arviointia monitahoisena päätöksentekoon-ongelmana. Tutkimusaineistoina voidaan käyttää mm. em. kyselyihin perustuvia tietoja kaatopaikkakelpoisuusarvioinnista (tutkimus ja hallinnollinen käsittely), kaatopaikka- ja jätehuoltosuunnitelmatietoja (mm. ko. rekistereistä) sekä toimiala- ja jätelajikohtaisia erilliselvityksiä.

Tutkimuksessa valmistellaan ohjeistoa, joka koskee kaatopaikkakelpoisuuden arviointia erik. kuntasallolla. Ohjeiston yhteyteen kootaan tietoja tärkeiden erityisjätteiden soveltuvuudesta kaatopaikkakäsittelyyn.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- Väliraportteja ja loppuraportti
- Tapausselesteuksia, ammatiliettiartikkeleita ym. julkaisuja tarvittaessa, esim. kaatopaikkakelpoisuus selvityksiä

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Laitinen, L. & Asamuth, T. 1988. Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arviointi ulkomailla. YMN julk. D:50. Käsikirj. 83 s.
- Laitinen, L. & Asamuth, T. 1987. Jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnista Saksan Liittotasavallassa. Ympäristö ja Terveys 9-10/88.

Liite: x

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päät.v.
		1987	1989
51 1. vaihe		Alkaa	Päättyy
	Kirjallisuus- ym. taustatietojen keruu ja arviointi	18.5.1987	1988
2.	Kaatopaikkakelpoisuuden arviointimenetelmien tarkastelu	1.8.1987	1988
3.	Raportointi (esitutkimus)	1.10.1987	31.8.1988
4.	Tiedonkeruu Suomen tilanteesta (kyselyt ym.)	1.8.1988	31.5.1989
5.	Kaatopaikkakelpoisuusarviointin yksityiskohtainen selvitys ja kehittäminen	1.10.1988	31.8.1989
6.	Aineistojen käsittely ja tulostus	1.1.1989	31.12.1989
7.			
8.			
9.			
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti	31.8. 1988	sekä tarv. erilliseraportteja	
Loppuraportti	31.12. 1989		
61 Avainsanat:	Erityisjäte, teollisuusjäte, kaatopaikkakelpoisuus, luokitus, ympäristövaikutusten arviointi, ohjeisto		
62 Keywords:	Special waste, industrial waste, suitability to landfill disposal, disposability, classification, environmental impact assessment, guidelines		
63 Aluejako ja aluetunnus:			
64 Luokitukset:			
UDK			
INFOTERRA			
Muu luokitus			

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehity- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantaohjelma: Jatkokutkimus:
Hankeohjelma: Hanketunnus: 341

21 Tutkimuksen nimi: Jätehuollon informatiikka

22 Project title: Waste management informatia

31 Tutkijat ja
yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Toim.pääll. Hannu Laikari
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HKZ 4028 255

Päättäjien (arvo ja nimi): htkk:
MMR Timo Aasmuth 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
4028 251

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
TKT Matti Melanen 0.5 htkk
VYL/ttt 4028 248

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
VYL/kirjasto, VYL/VY-osa, VYL/jht, VYL

41 Tavoitteet: Selvittää ja kehittää jätehuollon, erityisesti jätehuollon
ympäristöongelmien tutkimusta, koskevia tietoja ja
tiedonvälitystapoja

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
Tammik. 1989 Jouluk. 1989

Työttöohje erillisessä

Rahoituslaskelma (1 000 FIM)
71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1987 1988 1989

YH: 100 100 140 340 74
VYH: 40 50 30 1) 120 26
Muut (mitkä):

Yhteensä: 140 150 170 460 100
Liite: 1) vain osa VYH:n jätehu. tutk. momentilta

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aika Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi
1987 1988 1989

Palkkaus: 50 70 105 225
Laitteet:

Kulutustarv.: 10 10 20
Tiedon hankinta, 15 10 10 35
käsitt. Tulostus:

Matkat: 20 5 5 30
Ulkop. palvelut: 5 10
Muut (mitkä): Yleiskust. 20 20

Yhteensä: 100 100 140 340
Liite:

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Häytöskaudet: 14

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi
Paikka ja aika Nimen selvitys
Helsinki 21.11. 1988 Hannu Laikari

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus Allekirjoitus
Paikka ja aika Nimen selvitys Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

43	Liittymät muihin tutkimuksiin:	- Jätehuollon tietojärjestelmä (JÄTTI) -projekti
		- Riskikaatopaikkatutkimus
44	Tutkimukseen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:	- Saastuneiden maa-alueiden kartoitus
		- Malli- ja tutkimuskaatopaikka
45	Liite:	- Kaatopaikkatutkimuksen ohjelmointi
46	Liite:	
47	Liite:	
48	Liite:	
49	Liite:	
50	Liite:	
51	Liite:	
52	Liite:	
53	Liite:	
54	Liite:	
55	Liite:	
56	Liite:	
57	Liite:	
58	Liite:	
59	Liite:	
60	Liite:	
61	Liite:	
62	Liite:	
63	Liite:	
64	Liite:	
65	Liite:	
66	Liite:	
67	Liite:	
68	Liite:	
69	Liite:	
70	Liite:	
71	Liite:	
72	Liite:	
73	Liite:	
74	Liite:	
75	Liite:	
76	Liite:	
77	Liite:	
78	Liite:	
79	Liite:	
80	Liite:	
81	Liite:	
82	Liite:	
83	Liite:	
84	Liite:	
85	Liite:	
86	Liite:	
87	Liite:	
88	Liite:	
89	Liite:	
90	Liite:	
91	Liite:	
92	Liite:	
93	Liite:	
94	Liite:	
95	Liite:	
96	Liite:	
97	Liite:	
98	Liite:	
99	Liite:	
100	Liite:	

Tutkimukseen toteutuksen aikataulu	Rahoitusjako:	Alk.v.	Päät.v.
51	1. vaihe	Alkaa	Päättyy
2.	Kaatopaikkarekisterin valmistelu	1987	31.8.1988
3.	Kaatopaikkarekisterin ym. (ympäristö)- tietojärj. yhteiskäyttö ja erill.tulost.	1.9.1988	31.12.1989
4.	Jätehuollon tutkimustiedon keruu ja järjestäminen	1.1.1988	31.8.1989
5.	Tulostus, tiedonvälitys	1.1.1989	31.12.1989
6.			
7.			
8.			
9.			
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti			
Loppuraportti			
		31.12.1989	
61	Avainsanat:		
62	Keywords:		
63	Aluejako ja aluetunnus:		
64	Luokitukset:		
65	UDK		
66	INFOTERRA		
67	Muu luokitus		
Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä).			
Oikeanpuoleisen osan täytettävä rekisterin ylläpitäjä.			
Kohdan 64 täytettävä rekisterin ylläpitäjän.			

[illegible]

Ympäristöministeriön rahoitusosuiden erittely (1 000 FM)			
72 Aine	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Yhteensä
Palkkaus:	5	10	15
Laitteet:			
Kulutustarv.:			
Tiedon hankinta:	10	5	10
Käsit. Tulostus:			
Makset:			
Vikop. palvelut:			
Muut (mitkä):			
Yhteensä:	25		25
Liite:			

73 Yh:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta k.o. vuonna
 Hlötykskaudet: 1

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:	Mimi		
Paikka ja aika	Nimen selvennys		
Helsinki 21.11. 1988	Mannu Laikari		
82 Vaivoja, seuranta- tai valvontatymä:			
Tutkimusesitykseen hyväksytty:	Allekirjoitus		Allekirjoitus
Paikka ja aika	Nimen selvennys		Nimen selvennys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

11	Tutkimus- tai selvityshanke: * Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke:	Esitutkimus: * Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: Hanketunnus:	342
21	Tutkimuksen nimi: Yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen suotovesien käsittelyvaihtoehdot		
22	Project title: Alternative treatment methods for leachates from municipal solid waste landfills		
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Toim.pääll. Hannu Laikari Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/ttt Osoite: PL 250, 00101 HELSINKI Puhelin: 4028 255 Päättökija (arvo ja nimi): DI Aata Reinikainen hkkk: 8 Tutkimuskatso ja/tai yksikkö: VYL/ttt Osoite: Puhelin: 4028 254	hkkk: hkkk: Puhelin: 4028 254
32	Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijayhdyk:	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkkk): TRL Matti Vaive VYL/ttt WKK Timo Asmuth VYL/ttt TRL Arto Latvala VYL/ttt	0.2 4028 253 0.2 4028 251 0.5 4028 258
33	Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijayhdyk:	VYH (J. Puolanne knt), ymp. eräät korkeakoulut (TKK, TTKK), kunnalliset keskusjärjestöt, eräät konsultit (Ristola Oy, SKOV, Viatek), kunnat	
41	Tavoitteet:	Selvittää ja kehittää Suomen oloissa käytettävissä olevia, lähinnä plentien ja keskikokoisten yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen suotovesien käsittelymenetelmiä, ja ensi vaiheessa - kartoittaa kaatopaikkavesien käsittelyn nykytilaa ja näkymiä sekä tutkimustarpeita ja -edellytyksiä - määrittää tutkimus- ja koetoinnan painopisteitä ja suun- nitella kokeellista jatkotutkimusta - tarkastella kaatopaikkavesien käs.vaihtoehtoja kohde kunnissa	
42	Tutkimuksen aloitusajankohhta:	Arvioitu lopetusajankohhta: Toukok. 1988 (Jouluk. 1989), jouluk. 1991	

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Riskikaatopaikkatutkimus (VYH/ttt)
- Halli- ja tutkimuskaatopaikka (VYH/ttt)
- Pienten jätevesimäärien käsittelyvaihtoehdot (VYH/ttt)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Tutkimuksen toteutus v. 1988 - 89 sisältäjä seuraavat pääosat:
- Kirjallisuusselvitys kaatopaikkavesien käsittelymenetelmistä
 - Kaatopaikkavesien käsittelyn nykytilan ja lähitulevaisuuden näkymien kartoitus Suomessa (kyselyt, tutustumiskäynnit, valvonta- ym. aiheiston analysointi)
 - tutkimustarpeiden ja -edellytysten selvitys (kyselyt jne.)
 - Kokeellisen tutkimuksen suunnittelu

V. 1989 jatketaan v. -88 aloitettua esitutkimusosaa.

Jatkossa tehdään esimerkiksi kaatopaikkojen suotovesien käsittelyteknikkoiden kokeellista tutkimusta (laboratorio-, pilotti- ja laitosmittaakaan puhdistuskokeet, prosessi- ja vedenlaatu-mittaukset).

Tutkimuksen jatkotoimenpiteinä voidaan mm. valmistella ohjeita kaatopaikkavesien käsittelystä kunnille.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Esitutkimuksen raportti (väliraportti) ja jatkoy-suunnitelmaa sekä muita julkaisuja lähemmän suunnitelman mukaan (loppu-raportti/osaraportit, artikkelit jne.)

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Reinikainen, A. Kaatopaikkojen suotovesien käsittely. Licensiaattiseminaari TXN:n rakennusinsinööriasetolla syysyllä 1988. 21 s.

Liite:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

		Rahoitusjakso:	
		Alk.v.	Päätt.v.
		1988	1991
51	1. vaihe		
	Kirjallisuusselvitys	Alkaa	Päättyy
		1.6.1988	31.12.1988
2.	Kaatopaikkavesien käsittelyn kartoitus	1.6.1988	31.12.1989
3.	Tutkimustarpeiden ja -edellytysten selvitys	1.6.1988	31.12.1989
4.	Jatkotyön suunnittelu	1.6.1989	31.12.1989
5.	Raportointi (esitutkimus)	1.12.1989	31.12.1989
6.	Kokeellinen puhdistustekniikoiden tutkimus	1.8.1989	31.10.1990
7.	Aineistojen analysointi (1.10.1989, 1.11.1990)	1.11.1990	31.5.1991
8.	Raportointi ym. julkistaminen ja jatkotoimet	1.3.1991	31.12.1991
9.			

Raportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti (1.1.1989) 31.12.1989
Loppuraportti lähemmän suunnitelman mukaisesti

61 Avainsanat:

Kaatopaikka,
suotovesi,
käsittely,
puhdistus

62 Keywords:

Landfill,
leachate,
treatment,
purification

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: x
Seurantahanke: Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 356

21 Tutkimuksen nimi: Jätteidöntutkimuksen kehittämisohjelman 1987 - 90
toteutuneisuuden arviointi

22 Project title: Evaluation of the realization of waste research
developmenti program 1987 - 90

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Toim.pääll. Hannu Laikari 0,5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 4028255

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
DI Asta Reinikka 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
DI Marja-Liisa Poikolainen, YO/tht, 0,5
MMK Timo Aasmuth, VYL/ttt
TKT Matti Melanen, VYL/ttt

32 Yhteistyöyhteisöt, osastuntijaryhmät:
YM (Rainer Kahti, jht)

41 Tavoitteet: Arvioida jätteidöntutkimuksen kehittämisohjelman 1987 - 90
alkuvaiheen toteutuneisuutta julkisrahoituksen tutkimuksen
osalta. Arvioida jätteidöntutkimuksen yleisiä kehitystä
vuosina 1985 - 88. Arviointi muodostaa pohjan uuden
kehittämisohjelman valmistelulle.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
Joulukuun 1988 Syyskuu 1989

Työttöohje erillisessä

Rahoitusuunnitelma (1 000 FIM)

71 Rahoittaja	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä %
YM:	7	23	10	5	45
VYH:	70	200	1	220	1
Muut (mitkä):	30	30	10	70	8
Yhteensä:	77	253	1	235	1
Liite:					100

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aika	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi 1990	Vuosi 1991	Yhteensä
Palkkaus:	10				10
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, 2	3				
Käsit. Tulostus:					
Matkat:	5	10	10	5	30
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:	7	23	10	5	45
Liite:					

73 Ym:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hätyökuukaudet: 1

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus: Nimi

Paikka ja aika Nimen selvitys
Helsinki 21.11. 1988 Hannu Laikari

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus
Paikka ja aika Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YM:ssä

3 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Jätehuollon informatiikka (VYH/ttt)
- Kaatopaikatutkimuksen ohjelma (VYH/ttt)

Liite:

4 Tutkimuksen toteutus, tulojen hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Selvitystyö ttt:ssä tehdään seuraavissa vaiheissa:

- määrällinen arviointi rahoituksen perusteella (päärahoittajilta YM, MMH, KTM, TERES, Nessling, SA, SKL)
- arviointi toteutumisesta suoritustajahoilla (esim. VTI, korkeakoulut, konsultit, kunnat)
- asiantuntija-arviointi

Tutkimuksen yleisten edellytysten arviointi (tutkijakoulutus, tiedonhallinta, kansainväliset yhteydet, materiaaliset voimavarat) tehdään osin VYH:n kirjastossa.

Reporttiluonnos käsitellään tutkimusseminaarissa. Arviointi on pohjana uudelle jätteidenttutkimuksen kehittämisohjelmalle.

Liite:

45 Julkaisusunnitelma:

Arviointiraportti

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulosteet:

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

		Rahoituslajake:	
		Alk.v.	Päät.v.
51 1. vaihe	Selvitykset rahoittajilta	Alkaa	Päättyy
		1.12.1988	30.1.1989
2.	Selvitykset suorittajilta	1.2.1989	30.3.1989
3.	Asiantuntija-arviointi	1.3.1989	30.3.1989
4.	Raportin valmistelu	1.4.1989	30.4.1989
5.	Tutkimusseminaari		30.4.1989
6.			
7.			
8.			
9.			
Raportit ja niiden päivämäärät:			
Väliraportti	30.4.1989		
Loppuraportti	30.9.1989		
61 Avainsanat:	Jäte, tutkimus, arviointi		

62 Keywords: Waste, research, evaluation

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä. Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 401

21 Tutkimuksen nimi: Maapatojen routasuojaus

22 Project title: Frost protection of earth dams

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
DI Risto Kuusimäki 2.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 6951 384

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Jukka Airila 1 htkk
VYL/ttt 6951 396

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
rat, vesi- ja ympäristöpiirit, IVO

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää maapatojen routasuojauksen suunnitteluperusteita.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1984 1990

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tasianjoen järjestelyn yhteydessä rakennettavan maapadon jännityksiä ja muodonmuutoksia on tutkittu maasto- ja laboratoriokeksien sekä koeperikereen tarkkailun avulla. Laboratoriossa suoritettujen lisätutkimusten avulla tarkennetaan laskennassa käytettäviä parametrejä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Julkaissu englanniksi tieteellisessä sarjassa vuonna 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Loukola, E. The Use of Control Test Data in the Calculation of Dam Safety. 13th International Congress on Large Dams, New Delhi, 1979.
Loukola, E. Pehmeiköille perustettava Tassian maapadon jännitykset ja muodonmuutokset, vesihallituksen monistesarja nro 362, 1985.

Liite:

ii Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: x Jatkokutkimus: x
 Hanketunnus: 403

21 Tutkimuksen nimi: Jätepatoprojekti

22 Project title: Tailing dams and dumps

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: htkk:
 Osoite: Puhelin:
 Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
 DI Jouko Saarela 7

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYH/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 69511

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 Rkm Heikki Jyllilä 1 htkk
 VYH/ttt 6951376

32 Yhteistyöyhteiskäyt. asiantuntijaryhmä:
 VYH (T. Mäkinen tet). Johtoryhmä: TKT Hannu Laikari VYH/ttt.
 puh.joht., TKL Leskelä, IVO, Os. p8811. Pöyskä TKL, Ymp.äuoij.-
 joht. Vetteranta TKL, DI Saarelainen VYH, Tstop. Reinivuo KTM,
 DI Isännäinen VYH/tet, TKL Loukola VYH/ttt ja DI Saarela VYH/ttt.
 sihteeri

41 Tavoitteet: Jätepatoprojektin tarkoitus on pääturvallisuustutkimus-
 yön (pätoturvallisuuslaki 413/84 ja -asetus 574/84) edel-
 lyttämien selvitysten perusteiden kehittämisen jätetätojen
 osalta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
 1985 1989

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
 Tuloksia voidaan hyödyntää projektissa 411

Liite:
 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Vuodesta 1979 lähtien on suoritettu maapatojen roudansy-
 vyyshavaintoja Oulun, Kokkolan ja Vaasan vesipiireissä olevilla
 maapadoilla. Vuonna 1984 havainnointia on alueseli-
 sesti laajennettu koko Suomea kattavaksi siten, että
 roudantähtäristä asennettiin myös Helsinkiin, Turun ja
 Pohjois-Karjalan vesipiireissä sijaitseviin patoihin. Lapin
 vesipiirin alueen maapatojen roudansyvyysistä saadaan käyt-
 tösä Kemijoki Oy:n padoillaan suorittamia havaintoja. Rou-
 dan syvyyshavaintojen lisäksi on eräillä padoilla mitattu
 maapatorakenteen lämpötiloja termoelementtien avulla.
 Kyrkkäjärven maapadolla (Vaasan Vesi-jäyppäristöpiiri) on havaittu
 myös maapadon harjalle moreenipintaa asennettujen roudanousulevy-
 jen avulla roudinaisen aiheuttaman roudanousun suuruutta.

- Havainnointia maapadoilla jatketaan vielä talven 1988 - 1989
 aikana
 - Vuonna 1989 jatketaan havaintotulosten atk-käsittelyä

Liite:
 45 Julkaisusuunnitelma:
 - Tutkimukseen liittyvä kirjallisuuskatsaus valmistuu -89
 - Tutkimusraportti VYH:n monistesarjassa vuonna 1990
 - Risto Kuusiniemi, The frost damages of the core of the
 earth dams, International symposium on frost in geo-
 technical engineering, Saariselkä, Finland
 13. - 15.3.1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
 - VYH:n monistesarja nro 1981:94, 1981 Juha Susimaa, "Moreeni-
 patojen roudantautuminen ja roudinainen".
 - Risto Kuusiniemi, Improving the frost protection in the earth
 dams of the Finnish National Board of Waters, 15th International
 Congress on Large Dams, Lausanne 1985.
 - Kuusiniemi, R. 1986, Maapatojen routatutkimuksista. Julk.:
 Routatutkimusseminari Espoo 6.3.1986. Helsinki, Vesihallitus,
 S. 36 - 41. Vesihallituksen monistesarja 1986:410.
 - Kuusiniemi, R. 1986, Maapatojen roudansuojaus. Julk.:
 Rouda ja rakentaminen. Geotekniikan päivä marraskuun 1986.
 Suomen Geoteknillinen yhdistys. Rakentajain Kustannus Oy,
 1987. Mänttä

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hankekunnus: 404

21 Tutkimuksen nimi: Kuivatusalueiden painuminen

22 Project title: Settlement of drainage areas

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
hkkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
Di Timo Maijala 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VE/rat

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 6951 323

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Rkm Heikki Jyllilä 2,5 htkk
VYL/ttt 6951 376

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
rat

41 Tavoitteet: Tutkimuksen tavoitteena on tarkistaa käytössä olevien
Painumisen laskentamenetelmien luotettavuutta sekä
pyrkä kehittää uusia menetelmiä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1985 1989

Työttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Projektissa on v. 1985 suoritettu jätetalojen inventointi ja
selvitetty niiden kuntos, rakenteita, geotekniikkaa ja padot-
tujen jätteenäitä.
V. 1986 on valmistunut jätetalojen turvallisuusohjeet, jotka
on tarkoitettu vesi- ja ympäristöpiireille, padon omistajille ja
suunnittelijoille patoturvallisuuslainaansäädännön toteuttamisessa.
V. 1987 - 88 on valmisteltu jätetalojen suunnittelun perusteita
käsitlevää julkaisua (luonnos).
V. 1988 - 89 suoritetaan yksityiskohtaisia jätetalojen rakentoi-
siin ja ympäristövaikutuksiin liittyviä tutkimuksia.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

1) Kaivosten jätteen geoteknillisten ominaisuuksista ja ympä-
ristövaikutuksista. VYH:n monistesarja välireportti
2) Kaivosten jätteen ympäristön metallipitoisuuksista.
VYH:n monistesarja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Saarela, J. Jätetalojen rakenteelliset ja hydrologiset
vaatimukset. Rakennustaito 10/1987.
Saarela, J. Jätetalojen turvallisuusohjeet.
Rakennustekniikka 4/1987.
Saarela, J. Jätetalojen tarkastukset ja tarkkailu.
Maarakennus ja kuljetus 2/1988.
Saarela, J. 1987. The failures of waste ponds and tailing
dams and dam legislation in Finland. Paper presented at
37 Specialty Conference of the Geotechnical Engineering
Division, ASCE, Ann Arbor, USA, 14.-17.6.1987. 10 p.
Saarela, J. 1987. Skärhetsdirektiv för avfallsdammar.
(Safety instructions for waste dams.) (in Swedish).
Paper presented at the 10th Nordic Geotechnical Meeting.
Oslo, 13.-15.5.1988. 4 p.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250
00101 HELSINKI Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: x
Hanketunnus: 411

21 Tutkimuksen nimi: Patoturvallisuusasiantuntijatehtävät

22 Project title: Expert assignments of dam safety

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
TKL Erkki Loukola 2.5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
PL 250, 00101 HELSINKI 6951 387

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
DI Risto Kuusiniemi 4.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
6951 384

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Marjatta Sorsa 10.5 htkk
VYL/ttt 4028 256
Kehitysyhteistyö (insinööri) 10.5 htkk
DI Jouko Saarala 4.0 htkk
VYL/ttt

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
DI Kalervo Jolma VE/rat

41 Tavoitteet: Tarkoituksena on hoitaa patoturvallisuuslain edellyttämät
asiantuntijatehtävät ja kehittää patoturvallisuusvalvontaa.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:

Työttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
Maataloushallituksen suorittamat kuivatusalueiden painuma-
tutkimukset.

Liite:
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Vuonna 1989 jatketaan laboratoriotutkimuksia maataloushallituk-
sen perustamalta painumamittauslinjoilta oteutuista näytteistä.
Tutkimuskohteet ovat 1940 - 50 -luvulla viljelysmaaksi per-
terryspumppaamoilla kuivattuja vesijätälueita Turun (5 kpl),
Helsingin (2), Tampereen (1), Kymen (1) ja Kuopion vesi- ja
ympäristöpiireissä. Vuonna 1989 suoritetaan loput maastotut-
jotka käsittävät maataloushallituksen perustamien painumamit-
tauslinjojen vaaituksia ja pohjavedenpinnan mittauksia sekä
maankäyttöiden oton. Maankäytet tutkitaan teknillisen tut-
kimustoimiston maalaboratoriossa. Tutkimuksen tavoitteeseen
päättävän maataloushallituksen aikaisilla ja nykyisillä tut-
kimus- ja laekentatuloilla.

Kyrönjoen yläosan vesistötyön alueelle, Seinäjoen, Ilma-
joen ja Ylistaron kunnissa olevalla Suomen laajimmalle
yhtenäiselle tulva- ja tulvasuojelualueelle, perustetaan
2 ... 3 havaintolinjaa.

45 Julkaisusuunnitelma:
Ministeriön julkaisu v. 1989

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: x Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
 Seurantahanke: x Jatkotutkimus: x
 Hanketunnus: 416

21 Tutkimuksen nimi: Geotekniset suunnittelutehtävät ja vesi- ja ympäristö-
 piirien maastutkimustoiminnan koordinointi

22 Project title: Geotechnical planning assignments and coordination of
 geotechnical activities

31 Tutkijat ja Yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
 TKL Erkki Loukola 3.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 PL 250, 00101 HELSINKI 6951 387

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
 DI Risto Kuusiniemi 3.0

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/ttt

Osoite: Puhelin:
 6951 384

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
 DI Jouko Saarela 3.0 htkk
 VYL/ttt 6951 388
 FK Tuulikki Suokko 2.0 htkk
 VYL/ttt 6951 389

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

DI Timo Maijala VE/rat

41 Tavoitteet: Geotekninen ja geologinen suunnittelu ja siihen liittyvät
 tutkimukset vesihallituksen suunnittelu- ja rakennusprojek-
 teissa sekä maastutkimustoiminnan koordinointi ja koulutus.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisinä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Projektit 400, 401 ja 403 antavat perustietoja patoturvallisuus-
 kysymyksiin

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
 Patoturvallisuuslain edellyttämät toimenpiteet. Patoturvalli-
 lain ja -asetuksen mukainen tarkastustoiminta tapahtuu raken-
 nustoimiston ja teknillisen tutkimustoimiston maastutkimus-
 ryhmän toimesta.

Patoturvallisuusmääräyksiä käsitteleviä koulutusilaisuuksia
 järjestetään vesihallinnon patoturvallisuusvastuunhenkilöille
 ja patojen omistajille.

Patoturvallisuuslain täytäntöönpanoon liittyvä määräaika päät-
 ty 31.12.1988. Selvitysten kasautuessa määräajan loppuun tulee
 tarkastustoiminta nykyisellä henkilökunnalla ruuhkautumaan.

Osaallistutaan kehitysyhteistyöhön patoturvallisuusasioissa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Jolma, K., Kauto, J., Kuusiniemi, R., Loukola, E. & Ratia, J.
 1986. Patoturvallisuusjärjestelyistä Ruotsissa ja Norjassa.
 Helsinki, Vesihallitus. 55 s. Vesihallituksen monistesarja
 389.

Kuusiniemi, R. 1987. Patoturvallisuusjärjestelyistä Tsekkos-
 lovakissa. 66 s. Vesi- ja ympäristöhallituksen mon.sarja nr 16.
 Loukola, E. 1987. Dam safety procedures. International Dam
 Safety Course 1987, Finland.

Loukola, E. 1987. The Finnish Dam Safety Codes of Practice,
 International dam safety course 1987, Finland.

Kuusiniemi, R. 1987. Safety surveillance and inspections,
 International dam safety course 1987, Finland.

Saarela, J. 1987. Tailing dams. Int. dam safety course
 1987, Finland.

Liite:

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Kerätyt suorittetaan vesipölyn toimesta teknillisen tutkimustoimiston ohjeiden mukaisesti. Laboratoriotutkimuksen suoritetaan teknillisen tutkimustoimiston maalaboratoriossa. Kerätyt tutkimusaineisto sekä suunnittelun lähtötiedot kerätään vesipölyn toimesta. Raportointi tapahtuu lausuntoina, suunnitelmina ja työohjeina.

Liite:

- 45 Julkaisusuunnitelma:

- 46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
Maaperän rakenteesta ja maastotutkimusmenetelmistä. Vesi-
hallituksen tiedotus 219, 1982.

Liite:

1.3.2 Julkaisusuunnitelma

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Assmuth, T.	Problems and opportunities in risk assessment for contaminated sites	ISEP confer. Publ.
Assmuth, T.	Saastuneet maa-alueet	YAJ ry:n julk.
Assmuth, T.	Saastuneet maa-alueet, teollisuusmaiden ympäristösuojelun painoalue. Matkakertomus	VYH:n monistesarja
Assmuth, T.	Waste management in subarctic wilderness recreation areas	Waste management and research
Assmuth, T. & Castren, M.	Jätehuollon tietolähteet	Jätehuoltoyhdytys julk.
Assmuth, T., Lääperi, O., Mäntylä, J., Strandberg, T. & Suokko, T.	Saastuneiden maa-alueiden kartoitus	YM:n sarja (A)
Assmuth, T. & Melanen, M.	Kaatopaikkatutkimuksen ohjelma	YM:n sarja (D)
Assmuth, T. & Penttilä, S.	Acute toxicity of landfill leachates	Aqua Fenica tms. sarja
Assmuth, T. & Poutanen, H.	Occurrence and Retention of metals in a sludge-containing landfill	COST public./ Waste management and Research
Assmuth, T., Strandberg, T., Poutanen, H. & Melanen, M.	Kaatopaikkojen ympäristöriskit. Riskikaatopaikkatutkimuksen pääraportti	VYH:n julk. sarja
Britschgi, R.	Peltolannoituksen vaikutus pohjaveden kemialliseen koostumukseen	VYH:n monistesarja
Forsius, K. & Assmuth, T.	Kemiallisen metsäteollisuuden jätteiden kaatopaikkakäsittely	VYH:n monistesarja
Hatva, T.	Factors affecting the appearance and biological treatment of groundwater in glaciofluvial aquifers	VYL:n sarja
Isotalo & Lakso, E.	Turvesuodatintutkimukset tutkimukset Piipsanvalla	VYH:n monistesarja
Isotalo	Turvesuodattimen pienomallitutkimukset	VYH:n monistesarja

Junna, J. & Nevalainen, J.	Fosforin poisto metsäteollisuuden jätevesistä	VYH:n monistesarja
Korkka-Niemi, K.	Kaivoveden laatu Suomessa (esitutkimus)	VYH:n monistesarja
Kuusiniemi, R. ym.	The frost damages of the core of the earth dams (esitelmä)	Int. symp. on frost in geotechnical engineering Saariselkä, 13. - 15.3.89
Laikari, H., Välimaa, S. & Valve, M.	Pystyselkeyttimen mitoitus aktiivilieteprosessissa	Esitelmä ja ammattilehtiartikkeli
Lakso, E., Ihme, R. & Heikkinen, K.	Turvetuotannon vesien-suojeluteknologian kehittäminen, väliraportti vuoden 1988 töistä	Moniste (ryhmänsisäiseen käyttöön)
Latvala, A.	Advanced chemical treatment with flocculation in pipes	Small wastewatertreatment Plants -konf.
Latvala, A. ym.	Turkistarhojen lannan keräily ja kompostointi kehittyä	Väliraportti jamahd.lehtiartikkeli
Latvala, A.	Voiko maasuodattimia kehittää?	Lehtiartikkeli
Liponkoski, M. & Valve, M.	Pystyselkeyttimen liete-patjan mallin -87 kehittäminen aktiivilieteprosessissa	Avoin
Loukola, E.	Pehmeikölle rakennettavan maapadon simulointi elementtimenetelmällä (käsikirjoitus 1989)	VYH:n julkaisu
Mäkelä, M.	Nitrifikaation optimointi	VYL:n julkaisusarja
Niemi, A.	Pohjavesimallit (väliraportti)	VYH:n monistesarja
Poutanen, H.	Kaatopaikkojen metallipäästöt	VYH:n monistesarja
Puustinen, M.	Eroosio maataloudessa	Käytännön maamies
Puustinen, M. & Palonsaari, M.	Perunan solunesteen levietyksen vaikutus ravintehuhuhtoutumiin. Väliraportti	VYH:n monistesarja

Puustinen, Palko, Merilä, Seuna	Suomen peltojen kuivatus- tila: Esitutkimus ja suunnitelma	Monistesarja
Reinikainen, A.	Bioroottorit asumisjäte- veden käsittelymenetelmänä	Ammattilehti- artikkeli
Reinikainen, A.	Yhdyskuntien kaatopaikko- jen suotovesien käsittely ja tutkimusmahdollisuudet: esiraportti	VYH:nmoniste- sarja
Rintala, J., Junna, J. & Nevalainen, I.	Rates and removal of organic loading of pulp and paper mill effluents in activated sludge treat- ment in Finland	Ulkolainen ammattilehti
Räisänen, M.	Kaivosten ympäristön metallispitoisuuksista	VYH:nmoniste- sarja
Saarela, J.	Jätepatojen suunnittelun perusteita	VYH:nmoniste- sarja
Saarela, J.	Kaivosjätteiden geotek- nisistä ominaisuuksista ja ympäristövaikutuksista	VYH:nmoniste- sarja
Seppänen, A. & Assmuth, t.	Kaatopaikkojen kunnostus. Kirjallisuuskatsaus	YM:n sarja (D)
Tesfaye, A.	Piping and Filters in Earth Dams of Dispersive Clays	VYH:n julkai- suja
Tiainen, I. & Puustinen, M.	Vesieroosio ja sen aiheut- tama fosforin kulkeutumi- nen pellolta vesistöihin	VYH:nmoniste- sarja
Välimaa, S.	Lietteen laskeutumisno- peuden määrittäminen pystysel- keyttimessä aktiiviliete- prosessissa	Ammattilehti- artikkeli

1.3.3 Henkilökunta 1.1.1989

Laikari, Hannu
 Arpalahti-Kolu, Jaana
 Airila, Jukka
 Apo, Vieno
 Assmuth, Timo
 Bergström, Berit
 Halme, Terttu
 Hatva, Tuomo
 Jyllilä, Heikki
 Korkiakangas, Raili
 Kuusiniemi, Risto
 Laaksonen, Päivi
 Laaksonen, Timo
 Laitinen, Leena
 Latvala, Arto
 Liponkoski, Markku
 Loukola, Erkki
 Lääperi, Outi
 Melanen, Matti
 Mäki, Maritta
 Määttä, Taimi
 Ojanen, Maija
 Poutanen, Helena
 Puustinen, Markku
 Reinikainen, Asta
 Rytönen, Tuula

 Saarela, Jouko
 Sorsa, Marjatta
 Strandberg, Tapio
 Suokko, Tuulikki
 Valve, Matti
 Väisänen, Ritva
 Välimaa, Sakari

tstopääll., tekn.tri
 tstopääll. (virkavapaana)
 fil.maist.
 laborantti
 maat.- ja metsät. kand.
 lab.mest.
 vs. tstopääll.
 fil. maist.
 tstopääll.
 piirtäjä
 tstopääll., dipl.ins.
 konekirj. (virkavapaana)
 tutkija
 dipl.ins.
 tstopääll., tekn. lis.
 dipl.ins.
 tstopääll., tekn. lis.
 apul.tutkija
 tekn. tri
 konekirj.
 laborantti
 lab.apul.
 apul.tutkija
 tstopääll.
 dipl.ins.
 tutkija, luonnont.
 kand. (virkavapaana)
 dipl.ins.
 tstopääll.
 fil. kand.
 fil. kand.
 tekn.lis.
 konekirj.
 tstopääll., dipl.ins.

1.4 TUTKIMUSLABORATORIO

1.4.1 Vuoden 1989 tutkimushankkeet

Seurantatoiminta

Sadevesien laadun seuranta

502.1	Laskeuman laadun seuranta.....	262
-------	--------------------------------	-----

Muut seurannat

557.1	Hydrologian toimiston seurannat.....	265
557.2	Vesi- ja ympäristöntutkimustoimiston seurannat.....	267

Tutkimustoiminta

Vesientutkimus, jätehuollon ja kemikaalien tutkimus

Kemialliset analyysimenetelmät ja analyysit

510.0	Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto.....	268
510.2 (uusi)	Kiintoaineen mittaaminen erilaisissa vesissä...	269
510.3	Alumiinin eri yhdisteiden mittaaminen luonnonvesissä.....	270
510.5	Automaattisten analyysimenetelmien kehittäminen ja käyttöönotto.....	271
510.6	Metallimääritysten kehittäminen.....	272
510.7	Typen määritysmenetelmien vertailu ja kokeilu...	273
510.9 (uusi)	EOX-menetelmän käyttöönotto.....	274
512	Lignini- ja humusyhdisteiden määrittäminen.....	275
556.2	Vesi- ja ympäristöntutkimustoimiston tutkimukset.....	276
556.3	Teknillisen tutkimustoimiston tutkimukset.....	277

Tutkimuspalvelut

Vesilaboratoriopalvelukset..... 278

551	Suunnittelua palveleva tutkimus
552	Rakentamista palveleva tutkimus
553	Valvontaa palveleva tutkimus
554	Vesistöjen käyttöä, hoitoa ja kunnossapitoa palveleva tutkimus
555	Ulkopuolisia palveleva tutkimus
556.4	Vesi- ja ympäristöpiirien tutkimus
556.5	Vesiensuojelumaksututkimukset
557.3	Vesi- ja ympäristöpiirien seurannat

Kehittämistoiminta

511	Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta.....	279
513	Vesitutkimusmenetelmien standardisointi.....	280
513.1	Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi.....	281
513.4	Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus.....	283
517	Näytekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen.....	283
518 (uusi)	Kemiallisten kenttämenetelmien käyttö vesi- ja ympäristöhallinnossa	285

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
HAPRO (eri projektit)

PL 250
00-01 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus:
Hanketunnus: 502.1

21 Tutkimuksen nimi: Laskeuman laadun seuranta

22 Project title: Monitoring of rainwater quality

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Prof. Seppo Mustonen

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL

Osoite: Puhelin:
Vuorikatu 24
00100 Helsinki 19291

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FL Olli Järvinen 5

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarencatu 10,
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Fil.yo Timo Vänni 6 htkk

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

VYL/vet
VYL/hyt
Ilmatieteen laitos
Metla

41 Tavoitteet: Laskeuman laadun seurannalla selvitetään vesistöihin, maaperään ja valuma-alueille ilman kautta kohdistuvaa kuormitusta, erityisesti happamoitumista.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1971 jatkuva tutkimus

Täyttöohje erillisenä

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tutkimuslaboratorioon kuukausittain toimitetuista näytteistä analysoidaan pH, NH_4^+ , vahvat hapot, SO_4 , N , NO_3^- , NH_4^+ , P, Cl, Na, K, Ca, Mg ja TOC. Lisäksi punnitaan vesinäytteitä tot.
- Havaintoasemat ovat: Tvärminne, Korppoo, Jomala.
Espoo, Sipoo, Vihti, Virolahti, Jokioinen, Oripää, Lammi, Pedijohja, Kotaniemi, Sysmä, Hietanen, Jämsijärvi, Orivesi, Punkaharju, Laukaa, Alavus, Ylämarkku, Kuusjärvi, Ylistaro, Sulva, Kuopio, Naarva, Lestijärvi, Valtimo, Kalajoki, Viitaniemi, Kuhmo, Hailuoto, Jaurakkejärvi, Kurvinen, Juotas, Sodankylä, Kolari, Nellim, Kilpisjärvi ja Kevo.
- Vuonna 1989 perustetaan uudet havaintoasemat Kiskoon ja Sallaan (ks. liite).
- Havaintoasemia on yhteensä neljäkymmentäyksi.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Aineistosta julkaistaan erillisarjoja (tiet. sarjat, ammattilehdet) sekä loppuraportteja englanniksi (tiet.sarjat)

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Haapala, K. Sadeveden laatu Suomessa 1971, VHI:n tiedotus 26; Järvinen, O. ja Haapala, K., 1980. Sadeveden laatu Suomessa 1971-1977, VHI:n tiedotus 198; Järvinen, O., 1982. Sadeveden happamoituminen Suomessa, Luonnon Tutkija 86; Haapala, K., Ruoho-Airola, T., Granat, L., Järvinen, O., 1984. Comparability of results from deposition samples, VLI:n julk. 57; Järvinen, O., Pättilä, A., Kämäri, J., 1985. Temporal development of acid deposition at four observation stations in Finland in 1971-1982. Aqua Fennica 15; Järvinen, O., 1986. Laskeumakeräimen ja sade-mittarin sademäärrien vertailu, Helsingin yliopisto. Geofysiikan laitos; Järvinen, O., 1986. Laskeuman laatu Suomessa 1971-82, VHI:n moniste 408

Liite:

71 Rahoittaja	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Yhteensä %
YM:	50	50	70			
VYH:	235	424	380			
Muut (mitkä):						
Yhteensä:	285	474	450			
Liite:						

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aihe	Vuosi 1987	Vuosi 1988	Vuosi 1989	Vuosi	Vuosi	Yhteensä
Palkkaus:	33	35	50			
Laitteet:						
Kulutustarv.:						
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:						
Matkat:	17	15	15			
Ulkop. palvelut:						
Muut (mitkä): sekalaiset			5			
Yhteensä:	50	50	70			
Liite:						

73 YMin rahoittama osuus tutkimukseen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hlötyökuukaudet: 12

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Paikka ja aika

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimusesityksen hyväksyminen: Allekirjoitus
Paikka ja aika

Kohta 82 täytetään YM:ssä

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

51 1. vaihe	Alk.v. 1971	Päät.v.
Laskeuman laatu Suomessa		Päättyy jatkuva
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

Reportit ja niiden päivämäärät:

Väliraportti
Loppuraportti

61 Avainsanat: Laskeumakeräimet
Laskeuma
Sadeveden laatu

62 Keywords: Sampling devices
Deposition
Precipitation quality

63 Aluejako ja aluetunnus:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasemman osaan (rivin pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täytetään rekisterin ylläpitäjä.

ovontlemi 4.7.1988

Nro 26053

Viite

Asia Laskeuman havainto-
asemat Lapissa

Professori Seppo Mustonen
Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos
Vuorikatu 24
00100 HELSINKI

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE
Näytetyyppi/määritys

Määritysten lukumäärä

Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

pH	sadevesi	540
Ca ²⁺	"	"
SO ₄	"	"
N _{tot}	"	"
N _{NO3}	"	"
P _{tot}	"	"
Cl _{tot}	"	"
Na	"	"
K	"	"
Ca	"	"
Mg	"	"
TOC	"	"

yht. 7560

Huomautuksia Sadevesien analyysikulut ovat 250 000 mk.
Analyysikulut sisältävät laborantien palkan


Vuoden 1971 alusta lukien vesihallituksen vesientutkimuslaitoksen toimesta käynnistettiin koko maan kattava laskeuman laatu tutkimus. Havaintoasemia on ollut enimmillään vuoden 1977 lopussa viisikymmentä. Vuoden 1978 alussa asemista lakkautettiin neljätoista, joista kuusi oli Lapin läänin alueella. Lapin osalta vähennystä perusteltiin mm. sillä, että sama informaatio saadaan pienemmälläkin asemamäärällä. Nykyisin asemia on koko maassa noin neljäkymmentä, joista kuusi sijaitsee Lapin läänissä.

Metsäntutkimuslaitoksen ILME-projektissa (Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin) on tutkittu Lapin metsien terveydentilaa vuodesta 1986 alkaen. Tutkimuksissa on ilmennyt mm., että puiden neulaskato eli harsuuntuminen voimistui vuodesta 1986 vuoteen 1987. Erityisen voimakasta neulaskato oli paikoin Etelä-Lapissa kesällä 1987. Ilmiön syiksi oletetaan poikkeuksellisen ankaria ilmasto-oloja ja ilman epäpuhtauksista johtuvia puiden sietokykyä heikentäviä ympäristömuutoksia.

Lapin vesi- ja ympäristöpiirissä tehdyissä tutkimuksissa Lapin vesistöistä on löydetty selviä happamoitumisen merkkejä. Lapin vesi- ja ympäristöpiirin samoin kuin Pohjoismaisen Ministerineuvoston koordinoiman samallatutkimuksen perusteella etenkin Itä-Lapissa on havaittu huomattavaa raskasmetallipitoisuuksien nousua.

Lapin vesistöjen happamoitumisen ja puiden neulaskadon syitä selvittelevissä tutkimuksissa on saatu arvokasta tietoa vesihallituksen vesientutkimuslaitoksen tekemästä laskeuman laatu tutkimuksesta. Nykyisellään Lapissa toimivien vesien- ja ympäristöntutkimuslaitoksen havaintoasemien määrä on muuttuneissa ympäristöoloissa kuitenkin riittämätön. Siksi esitän, että laitoksessa harkittaisiin vuonna 1978 Lapissa lakkautettujen asemien toiminnan uudelleen käynnistämistä ja uusien asemien perustamista etenkin itärajan tuntumaan.

Tutkimusaseman johtaja


Martti Varmola

TIEDOKSI

Risto Lemmelä, Vesien- ja ympäristöntutkimuslaitos
- " -
Lea Kauppi
Hannu Laikari
Kirsti Haapala

Postiosasto

Etelärinta 55
96300 ROVANIEMI

Puhelin

Keskus 960-15.721

Vapriietöntutkimusrekisteri

PL 250
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Kehitys- tai kokeiluhanke: Seurantahanke:	Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkotutkimus: Hanketunnus:	557.1
21 Tutkimuksen nimi: Hydrologian toimiston seurannat		
22 Project title: Analytical services for the Hydrological office/monitoring projects		
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	htkk: 1
Osoite:		
Puhelin:		
Päättökä (arvo ja nimi): FL Olli Järvinen (lab. yhdyshenkilö)		
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab		
Osoite: Kyläsaarekatu 10, 00550 Helsinki		
Puhelin: 70971		
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):		
32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät: VYL/hyt VYP		
41 Tavoitteet:	Tavoitteena on analysoida hydrologian toimiston seuranta-projektien 009, 104, 107 ja 107.1 näytteet	
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:	
Täyttöohje erillisessä		

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:
HASRO (eri projektit)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Ka. liitetty Laboratoripalvelujen tarve.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

LABORATORIOPALVELUJEN TARVE
Näytetyyppi/määritys

Määrittysten lukumäärä
Tutkimus- Vyp:n Muu
lab. lab. lab.

009	Pohjavedet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	4200
104	Hydrologisten tekijöiden merkitys Na, K, Ca, Mg, Al, TOC	900
107	Lumet Na, K, Ca, Mg, Zn, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni	700
107.1	Suotovedet Na, K, Ca, Mg, Al, Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, Mn, SiO ₂ , F, TOC	750
107.2	Lysimetrivedet Na, K, Ca, Mg, Cu, Hg, Pb, Cd, Al, SiO ₂ , F, Ni, TOC	1950
		<u>8500</u>

330 työpäivää

Huomautuksia: Analyysikuluihin saadaan hydrologian toimistolta
lisärahoitusta n. 50 000 mk.

71 Rahoittaja Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä
1987 1988 1989

YH:					
YH:	245	250	250		
Muut (mitkä):					
HAPRO:	50	60	50		
Yhteensä:	295	310	300		
Liite:					

Ympäristöministeriön rahoitusosuuden erittely (1 000 FIM)

72 Aike Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Vuosi Yhteensä

Palkkaus:					
Laitteet:					
Kulutustarv.:					
Tiedon hankinta, käsitt. Tulostus:					
Matkat:					
Ulkop. palvelut:					
Muut (mitkä):					
Yhteensä:					
Liite:					

73 YH:n rahoittama osuus tutkimuksen vaatimasta työpanoksesta ko. vuonna
Hibityökaudet: 20

81 Tutkimuksen vastuullisen johtajan allekirjoitus:

Nimi

Paikka ja aika

Nimen selvitys

82 Valvoja, seuranta- tai valvontaryhmä:

Tutkimuseesityksen hyväksyjä:

Allekirjoitus

Allekirjoitus

Paikka ja aika

Nimen selvitys

Nimen selvitys

Kohta 82 täytetään YH:ssä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus: Uusi tutkimus: Jatkokutkimus: Hanketunnus: 557.2

21 Tutkimuksen nimi: Vesi- ja ympäristötutkimustoimiston seurannat

22 Project title: Analytical services for the Water and Environment Research Office-monitoring projects

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 1/2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk: FX Irma Wäkinen (laboratorion yhdyshenkiö) 1/2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab

Osoite: Puhelin: Kyläsaarenkatu 10 70971 00550 Helsinki

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): Muut tutkijat/lab

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä: VYL/vesi- ja ympäristötutkimustoimiston tutkijat VYP

41 Tavoitteet: Tavoitteena on analysoida vesi- ja ympäristötutkimustoimiston seurantaprojektien tutkimuslaboratorion tulevat näytteet

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta: jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet: LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Projekti	Analyyseiden lukumäärä	Työaika (pv)	Kustannus-arvio
150 Veden laadun seuranta virtapaikoilla	4286	151	116570.-
151 Veden laadun seuranta järvisyvänteillä	1510	49	38160.-
152 Veden laadun seuranta Suomen ja SNT:n välisessä rajavesistöissä	64	23	8560.-
181 Rannikkovesien kemiallisen laadun seuranta	1594	64	39830.-
184 Rannikkovesien intensiiviseuranta	2120	83	51000.-
156 Veden laadun seuranta pienillä valuma-alueilla	682	22	20450.-
157 Pienten valuma-alueiden yhdenmety seuranta	1100	45	41100.-
190 Jokien mereen kuljet-taminen ainemäärien seuranta	1277	76	77530.-
204.1 Sisävesien ympäristömyrkyseuranta	2187	129	126360.-
204.2 Rannikkovesien ympäristömyrkyseuranta	648	35	37464.-
	Yhteensä	677	557024.-

Liite: Laboratorion palvelujen tarve

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	X	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:		Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	X	Jatkotutkimus:
Hanketunnus:	510.0	

21 Tutkimuksen nimi:	Orgaanisten yhdisteiden uusien analyysimenetelmien käyttöönotto
----------------------	---

22 Project title:	Utilization of new methods for the determination of organic compounds
-------------------	---

31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
------------------------------	---

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite:	Puhelin:
---------	----------

Päättökija (arvo ja nimi): FM Kireti Erkoma	htkk: 3
--	------------

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab

Osoite: Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki	Puhelin: 70971
--	-------------------

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk): FK Raija Korhonen, VYL/lab., 70971, 3 htck

32 Yhteistyöryhmät, asiantuntijaryhmä:
VY/vyt, VYL/vet, ttt, vesi- ja ympäristöpiirit, lääninhallitukset, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot

41 Tavoitteet:
Parantaa ja laajentaa torjunta-aineiden ja teollisuudesta sekä asutuksesta peräisin olevien orgaanisten yhdisteiden analysointivalmiutta.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta: jatkuva
----------------------------------	---------------------------------------

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

Meri- ja rannikkoalueiden tilan seuranta, 153 (vet)
Vesitutkimusmenetelmien standardisointi, 513 (lab)
Erillaiset valvontatutkimukset (lääninhallitukset ja vesi- ja ympäristöpiirit)

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Analyysointivalmiutta pyritään parantamaan seuraavassa järjestyksessä
- Kloorifenolit asetyloidien biologisesta materiaalista (GC, 1989, 1 htck)
- Mineraalilijyt (IR-menetelmien testausta, INSTA+ISO, 1989, 2 htck)
- PCB-yhdisteet (GC-MSD, erottelu klordaanista ja toksafeenista, 1988-1990, 3 htck)
- Maaperäkäyttöiden menetelmiä tarpeen mukaan
- Pyretriinit (GC, 1990, 3 htck)
- Hartsihapot (GC-MSD, 1989-1990, 3 htck)
- Fenmedifaami (HPLC, 3 htck)
- Siniäymänestosiineet (HPLC, 6 htck)
- Organotinayhdisteet (GC-MS, 1991, 6 htck)
Laitteistoa parannetaan hankkimalla mm. nestekromatografi. Analyysointivalmiuden laajentaminen ja nopeuttaminen edellyttää koulutetun henkilöstön määrän lisäämistä.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Uusia analyysimenetelmiä laaditaan työohje ja menetelmien käyttöohjotosta ilmoitetaan analyysimenetelmärekisteriin. Käyttökokemusten lisäntyessä pyritään vähitellen aikaansaamaan menetelmästandardeja.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
P- 250
20:01 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

1: Tutkimus- tai selvityshanke:	x	Esiitutkimus:	x
Kehitys- tai kokeiluhanke:		Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:		Jatkotutkimus:	
		Hanketunnus:	510.2

2: Tutkimuksen nimi: Kiintoaineen mittaaminen erillaisissa vesissä (kiinto-
aineen ja liukoisen aineen erottaminen)

22 Project title: The determination of suspended matter in different
types of water

3: Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): Fl Kirsti Haapala	hkk: 0.5
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab	
	Osoite: Kyläsaarenskatu 10, 00550 Helsinki	Puhelin: 70971
	Päättökija (arvo ja nimi): Työryhmät, (jätevesi; luonnonvesi)	hkk: 4
	Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab, VYL/vet, VYH/piirilab. ja VY/tet	
	Osoite: *	Puhelin: *
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkk): MMK Heikki Pitkänen VYL/vet, 40281 Tutk. Petri Ekholm VYL/vet, 40281 DI Kalle Houkka VY/tet, 69511 MMK Juhani Ikonen VY/tet, 69511 PK Ritva Niemi VYL/lab, 70971 Tutk. Maija Euren VYL/lab, 70971	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
vesi- ja ympäristöpiirit,
kuntatoimisto

4: Tavoitteet: Uusia kiintoainestandardimenetelmä sekä jätevesille
että luonnonvesille.
Määritellä kiintoaineen ja liukoisen aineen raja.
Antaa ohjeet piireille kiintoaineen ja liukoisen
aineen erottamismenetelystä erillaisissa vesissä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 1989
Arvioitu lopetusajankohta: 1991

Työttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

1. jätevesien kiintoainemääritykset.
2. liukoisten ja kiintoaineeseen sidottujen aineiden
määritykset vesistövesissä

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Muodostetaan kaksi työryhmää; luonnonvesien ja
jätevesien kiintoainetyöryhmät.
Selvitetään mahdollisesti tarvittavat tutkimukset
ja käynnistetään ne.
Olemassa olevien tutkimustulosten ja mahdollisesti
kerättävien tietojen pohjalta laaditaan uusitut
standardiehdotukset luonnonvesien ja jätevesien
kiintoainemäärityksille.
Ehdotusten lausuntokierrokset ja hyväksyminen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Kiintoainestandardit jätevesille ja vesistövesille

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Haapala, K., Hirvikallio, H., Korhonen, K. ja
R., Niemi 1979. Veden kiintoaineen määritys.
Vesihallituksen tiedotus 184.
SPS 3037, 1974. Veden kiintoaineen määritys.

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: X
	Hanketunnus: 510.3
21 Tutkimuksen nimi: Alumiinin eri yhdisteiden mittaaminen luonnonvesissä	
22 Project title:	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
	FL Kirsti Haapala
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/lab	
Osoite:	Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10	70971
00550 Helsinki	
Päätutkija (arvo ja nimi):	htkk:
FK Irma Mäkinen	2
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/lab	
Osoite:	Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10,	70971
00550 Helsinki	
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
Apulaistutkija, (8 kk) tai opiskelija (4 kk).	
MMK Jaakko Mannio, VYL/vet 40281	

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet:	Alumiinin eri kemiallisten muotojen määrittäminen vesissä ioninvaihto- ja dialyysiteknikkaa käyttäen.
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
tammik. 1988	jouluk. 1989
Täyttöohje erillisessä	

51 1. vaihe	Alkaa	Päättyy
Olemassaolevan aineiston selvittäminen	I nelj. 1989	
2. Mahdolliset tutkimukset	II-III nelj. 1989	
3. Raportointi	IV nelj. 1989	
4. Standardiehdotusten laadinta	I nelj. 1990	
5. Lausuntokierrokset	II-III nelj. 1990	
6. Standardien hyväksyminen ja julkaisu	I nelj. 1991	
7. *		
8. *		
9. *		

Raportit ja niiden päivämäärät:
Väliraportti Mahdolliset tutkimusraportit v. 1989 lopulla.
Loppuraportti Standardiehdotukset v. 1990 alussa lausunnolle.

61 Aineosat:	Kiintoaine
	Liukoisa aine
	Suodatin

62 Keywords:	Suspended matter
	Dissolved matter
	Filter

63 Aluejako ja aluetunnus: *

64 Luokitukset:	
UDK	
INFOTERRA	
Muu luokitus	

Aineosat (61 ja 62) kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (rivin pituus 31 merkkiä). Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.

Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS		TUTKIMUSESITYS		YTR 1
PL 250		Ympäristötutkimusrekisteri		
00101 HELSINKI				
11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:			
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:			
Seurantahanke:	Jatkotutkimus: X			
	Hanketunnus:	510.5		
21 Tutkimuksen nimi: Automaattisten analyysimenetelmien kehittämisen ja käyttöönotto				
22 Project title: Development of automatic chemical methods				
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi):	htkk:		
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:				
Osoite:				
Päättökä (arvo ja nimi):				
FK Riitta Tuominen				
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:				
VYL/lab				
Osoite:				
Kyläsaarekatu 10,				
00550 Helsinki				
Puhelin:				
70971				
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htikk):				
FK Taina Koivisto, VYL/lab, 70971, 12 htikk				
32 Yhteistyöyhteisköt, asiantuntijaryhmä:				
Vesi- ja ympäristöpiirit				
41 Tavoitteet:				
Ottas käyttöönsä vesi- ja ympäristöhallinnon laboratorioissa analysointia helpottavia ja monipuolista mittauslaitteita.				
42 Tutkimuksen aloitusaikajänkehta:				
Arvioitu lopetusaikajänkehta:				
Täyttöohje erillisessä				

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- VYH:n happeamitoimistutkimukset luonnonvesissä

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- V. 1988 aloitettiin menetelmäkokeilu alumiinin eri esiintymismuotojen erottamiseksi ionivaihto- tekniikkaa ja dialyysimenetelmää käyttäen.

- Menetelmäkokeilua jatketaan ja sitä sovelletaan humuspitoudukseltaan ja pH-arvoltaan erilaisiin vesiin. Lisäksi on tarkoitettu selvittää alumiini- määrää muuttamalla erityyppisten vesien kykyä sitoa alumiinia ja raudan mahdollista vaikutusta alumiinin sitoutumiseen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- Menetelmäraportti julkaistaan vesi- ja ympäristö- hallituksen monistesarjassa sekä lyhennelmä Vattenissa v. 1989

- Vuoden 1989 tulokset julkaistaan tieteellisessä sarjassa v. 1990.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Mm. seuranta- ja tutkimukset edellyttävät suuria määriä fys.
-kemiallisia määrityksiä

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 510.6

21 Tutkimuksen nimi: Metallimäärityksen kehittäminen

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

- Ionikromatografian käyttöönotto tutkimuslaboratoriossa
- Uuden hiilianalysaattorin käyttöönotto
- Vuonna 98 otetaan käyttöön automaattinen analysaattori Kouvolassa, Oulussa sekä tutkimuslaboratoriossa.
- Vuonna 99 otetaan automaattiset analyysaattorit kahkeen tai kolmeen piiriin. Analysoitavilla määrätään nitraatti, kokonaistyppi, kloridi ja pii.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Vesihallituksen monistesarja n:o 36, 1986. Ehdotus vesihallinnon laboratoriolaitteiden ja kenttävälineiden hankintaohjelmaksi vuosille 1986-91.

Liite:

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisinä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIIVYS YTR 1
PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri
00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Zsitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 510.7

21 Tutkimuksen nimi: Typen määrittämenetelmien vertailu ja kokeilu

22 Project title: Comparison and testing of methods for the determination of nitrogen

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Ritva Niemi 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenskatu 10,
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyökumppanit, asiantuntijaryhmä:
Oy Keskuslaboratorio (KCL)/Brita Starck
Merentutkimuslaitos (MTL)/Vappu Tervo

41 Tavoitteet:
- Parantaa luonnonvesien nitraatti- ja kokonaistypen määrittämenetelmää

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1983 1989

Täyttöohje erillisessä

HAPRO (eri projekteissa on tarvetta päästä yhä pienempiin pitoisuuksiin)

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- Metallianalytiikan kehittäminen (platformentekniikka). Tämän tekniikan tarkoituksena on edelleen parantaa määrittäsherkkyttä ja kokeilu koskee kaikkia analyysoitavia metalleja.
 - Merivesianalytiikan kehittäminen (Zeeman tekniikka). Tällä tekniikalla on tarkoitus korvata keraasotusmenetelmä (lähinnä merivesiin ja orgaanisiin näytteisiin).
 - Tulosten käsittelyn kehittäminen (mikrot ja päätteet). Toistaiseksi tulostus on tapahtunut piirturilla. Tulostus- ja laskentamenetelmää tullessa parantamaan kaikilla laitteilla mahdollisuuksien mukaan.
 - AAS-laitteiden käyttöönotto KSVY:ssä ja PKVY:ssä
 - Elohopeamenetelmän testaaminen (dikromaatti-kestävysointi)
 - Ca ja Mg kokeilut N₂O:lla
 - ICP-MS laitteistoon tutustuminen Saksassa laitteistojen järjestämässä kursosina. (Suomessa ei ole yhtään ICP-MS laitetta tällä hetkellä)

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Projektit

513.1 Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardi-

sointi

513.4 Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus: tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Vuoden 1989 aikana

- Testataan pohjoismaisen INSTA C 12-komitean typpityöryhmän, jossa ovat Suomesta mukana KCL:n ja VTL:n edustajat, valmistamia nitraatti- ja kokonaistyyppimenetelmiä
- Tutkitaan kansainvälisessä ISO/TC 147-komiteassa valmistettujen typpimenetelmien sopivuutta SFS-standardiksi

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- Standardiehdotus: INSTA-VYH xx Luonnonvesien nitraatti- ja nitriittityypen summan määrittäminen, 1989. xx s.
- Standardiehdotus: INSTA-VYH xx Luonnonvesien typen määritys peroksidisulfaattihapetuksen jälkeen, 1989. xx s.
- Standardiehdotus: VYH-VEKESTA xx Ammoniumtypen esittäminen. Fotometrinen ja titrimetrinen määrittäminen, 1989. xx s.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmentyneet julkaisut tai muut tulokset:

- Starck, B. & Haapala, K., 1984. Jäteveden typen määrittäminen. Jatkotutkimus. Helsinki, Vesihallitus. 37 s. monistesarja 257.
- Starck, B. & Haapala, K., 1985. Bestämning av nitrogen i avloppsvatten. Fortsatta undersökningar. Helsingfors, Centrallaboratoriet. 36 s. SCAN FORSK rapport 447.
- SFS 5505 Jäteveden epäorgaanisen ja orgaanisen typen määrittäminen. Modifioitu Kjelדהimennelmä, 1988. 4 s.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	X Uusi tutkimus: X
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 510.9
21 Tutkimuksen nimi: EOK-menetelmän käyttöönotto	
22 Project title: The application of EOK-determinations	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: 1
	FL Kirsti Haapala
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/lab	
Osoite:	Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10,	
00550 Helsinki	70971
Päättökä (arvo ja nimi):	htkk:
FK Riitta Tuominen	4
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:	
VYL/lab	
Osoite:	Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10	
00550 Helsinki	70971
Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):	
FK Ruoppa, vyt, 7097292 0.5 htkk	
MMT Heinonen, vet, 40281 0.5 htkk	
32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:	
VTT, reaktorilaboratorio Hämeen, Manninen	
KCL, Starck	
Yliopistot (Jyväskylä, Oulu, Kuopio)	
Helsingin kaupungin vesi- ja viemärilaitos	
41 Tavoitteet:	Saadat käyttöön orgaanisten klooriyhdisteiden mittaumenetelmä biologiselle materiaalille, lietteille ja sedimenteille sekä mahdollisesti merivesinäytteiden määrityksiin.
Rahoitusjakso:	
42 Tutkimuksen aloitusajankohta:	Arvioitu lopetusajankohta:
1989	1991
Tyttöohje erillisessä	

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 512

21 Tutkimuksen nimi: Ligniini- ja humusyhdisteiden määrittäminen

22 Project title: Determination of lignin and humic compounds

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
PL Kirsti Haapala
Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10.
00550 Helsinki 70971
Päättökija (arvo ja nimi): htkk:
FK Irma Mäkinen 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10.
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Laboratorionkilokunta (2 htkk)

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:
Merentutkimuslaitos/FT E-L. Poutanen

41 Tavoitteet: Tavoitteena on ligniini- ja humusyhdisteiden saman-
aikaisella määrityksellä selvittää, mikä osuus vesin
tulevasta kuormituksesta on ligniini- ja mikä humusyhdis-
teiden aiheuttamaa. Menetelmä vaatii tarkistamista
mm. ligniiniyhdisteiden vertailuaineiden selvittä-
miseksi.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1979 1989

Täyttöohje erillisenä

suuksien kartoitus erilaisissa vesissä.
44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Perehdyttään alan kirjallisuuteen ja valmistellaan
laitehankintaa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:
Menetelmästandardiehdotus yhdessä muiden tutkimus-
laitosten kanssa.

Liite:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X	Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke:	Uusi tutkimus:
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:
	Hanketunnus: 556.2
21 Tutkimuksen nimi: Vesi- ja ympäristötutkimustoimiston tutkimukset	
22 Project title: Analytical services for the Water and Environment Research Office-research projects	
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk: Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: Osoite: Puhelin:
	Puhelin: 70971
32 Yhteistyökummit, asiantuntijaryhmä:	
VY/vesi- ja ympäristötutkimustoimiston tutkijat	
VY/	
41 Tavoitteet:	Tavoitteena on analysoida vesi- ja ympäristötutkimustoimiston tutkimusprojektien näytteet
42 Tutkimuksen aloitusajankohda:	Aloitettu logistisajankohda:
	Näytteet otettiin erillisinä

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

V. 1988 tehtiin menetelmäkokeilu yhdessä Merentutkimuslaitoksen kanssa ligniini- ja humusyhdisteiden määrittämiseksi merivedestä käyttäen synkroni-teknikkaa fluoresenssispektroskopiassa. Näytteitä otettiin ja analysoidiin Rönkälahdelta ja Suomalahdelta sekä syönteillä sekä Rönkälahdelta. Menetelmäkokeilu jatkuu ja tutkitaan ligniiniyhdisteiden määrittämiseen käytettävien vertailuaineiden sopivuus. Näytteitä otetaan tarvittaessa vesi- ja ympäristöpiirien toimesta.

45 Julkaisusuunnitelma:

Tulokset julkaistaan v. 1989 alan sarjassa (mm. Marine Chemistry tai Estuarine and Coastal Marine Science).

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Sundholm, E., Garoff, G., Mäkinen, I., Rontanen, V., Taivainen, U.-M., Lignini- ja humusyhdisteiden määrittäminen vesistä spektrofotometrisesti. Vesihallitus, tiedotus 211, Helsinki 1981.

Mäkinen, I., Rontanen, E.-L., Rapport över interkalibreringen humus och ligninföreningar Vesihallituksen monistesarja 404 s., 1986.

Rontanen, E.-L., Mäkinen, I., 1988. Analysis of humic and lignin compounds in brackish water by fluorescence spectroscopy. Proc. 15th Conference of the Baltic Oceanographers, Kiel, F.R.G., September 5-9, 1988, in press.

Mäkinen, I., Rontanen, E.-L., 1988. Analysis of humic and lignin compounds in the Northern Baltic Sea. 4th Conference of 1988 (International Humic Substance Society), Matalscasas, Spain, October 3-7, 1988, in press (The Science of the Total Environment-sarja).

Liite:

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

PL 250
00101 HELSINKI

YMPÄRISTÖHALLITUS
Ympäristötutkimusrekisteri

TUTKIMUSSEITYS
YTR 1

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X
Kehitys- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 556.3

21 Tutkimuksen nimi: Teknillisen tutkimustoimiston tutkimukset

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
LABORATORIOPALVELUJEN TARVE

Projekti	Analyyseiden lukumäärä	Työsaika pv	Kustannus- arvio
203.6 Pienten jätevesien happamoitumisen seuranta	1200	52	49.000.-
192 Veden leadun ja planktonituotannon riippuvuus kuormitus- ja virtausaloista itäisen Suomenlahden rannikkovesissä	1050	35	17.500.-
yhteensä	2250	87	66500.-

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

22 Project title: Analytical services for the Technical Research office

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FK Kaija Korhonen (laboratorion yhdyshenkilö) 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarekatu 10,
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
Laboratorionhenkilökunta/lab
VYL/ttt 13,5 htkk
VYP

32 Yhteistyökäsköt, asiantuntijaryhmä:

41 Tavoitteet: Tehdään teknillisen tutkimustoimiston tutkimusprojektien edellyttämää analyysia.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
jatkuva

Täyttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSSEITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimuskeskisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: X Esitutkimus: 551-555,
Kehity- tai kokeiluhanke: Uusi tutkimus: 556.4-5 ja
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Rakennus: 557.3

21 Tutkimuksen nimi: Vesilaboratoriolopaluksat

22 Project title: Analytical services

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Esitutkija (arvo ja nimi): htkk:
EL Kirsi Heppälä 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:
Kyläseurankatu 10,
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
EM Kirsi Ekman, lab. 70971, 1.0 htkk

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

VYL

VYH:n osastot

41 Tavoitteet: Tehdä vesi- ja ympäristötilien tutkimusta, seuranta-
valvontaa, suunnittelua ja rakentamista palvelujen näytel-
den erityisalanalysit. Tehtävään on käytettävissä n. kahden
analysoijan työpanos.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta:

Arvioitu lopetusajankohta:

Täyttöohje erillisenä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin: Jätehuoltutkimuksen projektit 330, 334, 337, 342

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimen-
piteet

Pääryhmä

Na, K 50
Cu, Cr, Zn, Ni 20
Pb, As, Cd, Hg 20
Mn, eljyt, fenolit 30
Elaeetit 10
VAA (15 yhdistettä) 30
VAA (12 ") 30
Kloorifenolit 30
AOX 150

Työaika yhteensä 15,5 htkk

Kustannusarvio 153 800,-

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11	Tutkimus- tai selvityshanke:	Esitutkimus:	
	Kehitys- tai kokeiluhanke:	X	Uusi tutkimus:
	Seurantahanke:		Jatkotutkimus: X
			Hanketunnus: 511
21	Tutkimuksen nimi: Laboratoriotyön luotettavuuden seuranta		
22	Project title:	Analytical quality control	
31	Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): FL Kirsti Haapala	hkkk: 1
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab	
	Osoite:	Kyläsaarencatu 10 00550 Helsinki	Puhelin: 70971
	Päättökija (arvo ja nimi): FK Irma Mäkinen		hkkk: 4
		Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö: VYL/lab	
	Osoite:	Kyläsaarencatu 10. 00550 Helsinki	Puhelin: 70971
	Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, hkkk):		

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmät:
VYL/vesi- ja ympäristötutkimustoimisto/Mäkelä
VY/Vesien- ja ympäristönsuojelutoimisto/Vuoristo

41 Tavoitteet:
Laboratoriotyön luotettavuuden seurannan tavoitteena on analyysitulosten oikeellisuuden varmistaminen laboratorion sisäisen laadun tarkkailun ja vertailututkimusten avulla.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
työ on jatkuva

Täyttöohje erillisessä

43 Liittyvät muuhin tutkimuksiin:

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
Tiedossa olevista piirihallinnon analyysitarpeista laaditaan luettelo v. 1988 alussa. Näytteiden lähettämisestä ja analysoinnista sovitaan laboratorionpäälikön ja/tai hänen sijaisensa kanssa.

Äkilliset valvontapätytyst pyritään analysoimaan mahdollisimman nopeasti.

Vesien suojelelumuksuilla tehtävissä tutkimuksissa on myös budjetoitava analysointikustannukset.

Tutkimuslaboratorion muutto v. 1989 syksyllä aiheuttaa katkoksen analyysipalveluissa.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelmaa:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

11 Tutkimus- tai selvityshanke:	Kehitys- tai kehityshanke:	X	Uusi tutkimus:	
Seurantahanke:	Jatkotutkimus:	X	Hanketunnus:	513
21 Tutkimuksen nimi: Vesitutkimusmenetelmien standardisointi				
22 Project title: Standardization of methods for the examination of water quality				
31 Tutkijat ja yhteystiedot:	Tutkimukseen vastuumiinen johtaja (arvo ja nimi): HKK:			
Tutkimusaihe ja/tai yksiköt:				
Osoite:				
Puhelin:				
Päättökäsi (arvo ja nimi): HKK:				
Päätökäsi (arvo ja nimi): HKK:				
Tutkimusaihe ja/tai yksiköt:				
Osoite:				
Puhelin:				
Kyläasennus 10, 00550 Helsinki				
Muut tutkijat (arvo, nimi, yhteys, puhelin, HKK): MST Maarit Niemelä, VTL/Vet., 70971 FK Ritva Niemelä, VTL/Lab., 70971 FK Marja Ruoppa, VY/Vyt., 70971				
32 Yhteistyökäsitte, asiantuntijaryhmä:				
- VYH/hydrobiologinen työryhmä - VYH/ekokasvatustietoryhmä - VYH/vesikemiallisen määritysmenetelmien seuran - VYH/vesimikrobiologian standardisointityöryhmä				
41 Tavoitteet:				
Kansainvälinen standardisointisysteemi ISO 10 147: water quality-committee aikasääntö 7 alakoitea, jotka valmistavat veden laadun tutkimuslaitosten standardisointia. Tämän projektin päätöksä hoidetaan niiden alakoiteiden toimintaa liittyviä asioita, joita ei voida suorittaa yksinomaan biologisilla, fyysikkalis-kemiallisilla tai mikrobiologisilla menetelmillä standardisointityöryhmille.				
42 Tutkimuksen aloitusajankohdat:				
Arvioitu lopetusajankohdat:				
1973				
Tutkimuksen erittely:				

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

1. Vesi- ja ympäristöopin laboratoriolle ja julkisen valtion alaisen vesitutkimuslaitoksen laboratoriolle järjestetyn vertailunytutkimus helmikuussa 1989.
2. Teollisuuslaitosten laboratoriolle (metalli ja kemiat) järjestetyn vertailunytutkimus helmikuussa 1989.
3. Julkisen valtion alaisia laboratorioita tarkastetaan yhdessä vesi- ja ympäristötutkimuslaitosten kanssa (vrt. vet:n projekti 210). Lisäksi osallistutaan laadun valvontaa koskevien koulutustilaisuuksien järjestämiseen julkisen valtion alaisilla vesitutkimuslaitoksilla.
4. Laboratorion alaisista laadunvalvontaa kehitetään ja noudatetaan laadittuja ohjeita.
5. Tutkimuslaboratorio osallistuu pohjoismaisiin ja kansainvälisiin vertailunytutkimuksiin.
6. Aloitetaan laboratorion laadukäsikirjan laatiminen.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Vertailunytutkimuksen tulokset julkaistaan VYH:n monistesarjassa.

Laboratorion sisäinen laadunvalvontakäytäntö. Ohjekirja vesilaboratoriolle.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

1. Vertailunytutkimusten tulokset ovat ilmestyneet VYH:n tai VYH:n monistesarjassa vuodesta 1979 lähtien (VYH/5, 6, 50, 99, 183, 186, 229, 310, 396, 397, 399, 396 ja VYH/14, 42, 55, 105).
2. Laboratorion sisäinen laadunvalvontakäytäntö, vesihallitus, tiedotus 252, Helsinki.
3. Wäkinen, J., 1988. Intercomparison studies between Finnish water laboratories. IMCO (esiteitä, painossa)

Liite:

43 Liittyvät muihin tutkimuksiin:

Projekti 513.1 Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Työn koordinoiti Suomea osalta seuraavissa ISO/TC 147-

Komitean alakohteissa

- SC 1 Terminologia (tarkkailija jäsen)
- SC 3 Radiologiset menetelmät (osallistuva jäsen)
- SC 6 Näytteenotto (tarkkailija jäsen)
- SC 7 Tarkkuus ja toistettavuus (osallistuva jäsen)

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

En. alakomiteoiden valmistamien ISO-standardien mahdollinen julkaiseminen SFS-standardina suomenkielisinä tai ns. kansainlehtimenettelyllä englanninkielisinä.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:

Vesihallituksen julkaisuja-sarjan numeroa 40 (2. painos 1984) "Vesiviranomaisten käyttämät vesitutkimusten näytteenotto-menettämät" on käytetty lähdekirjallisuutena seuraavia ISO/TC 147/SC 6:n valmistaamia ohjeita:

International Organization for Standardization 1977. Document No 36 ISO/TC 147/SC 6: Water Quality-Sampling-General recommendations for the preservation and handling of samples. First draft proposal. 21 s.
International Organization for Standardization 1980. Draft International Standard ISO/DIS 5667/2 Water Quality -Sampling- Part 2: General guide to sampling techniques. 7 s.

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESITYS YTR 1

PL 250 Ympäristötutkimusrekisteri

00101 HELSINKI

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: X Uusi tutkimus:
Seurantahanke: X Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 513.1

21 Tutkimuksen nimi: Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi

22 Project title: Standardization of physico-chemical methods of analysis

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päättökä (arvo ja nimi): htkk:
FL Kirsti Haapala 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenselä 10.
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
FK Ritva Niemi, VYL/lab. p. 70971, 5 htkk

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmät:
- Hels.kaup. elintarvike ja ympäristölaboratorio (HKEY)
- Hels.kaup. vesi- ja viemärlaitos, käyttösasto, tutkimustoimisto (HKVY)
- Merentutkimuslaitos (MTL)
- Mikkelin vesi- ja ympäristöpiiri (Mivy)
- Oy Keskuslaboratorio (KCL)

41 Tavoitteet:

- Valmistella fysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiä SFS-standardiksi
- Huolehtia Suomen osallistumisesta fysikaalis-kemiallisten menetelmien kansainväliseen (ISO, INSTA) standardisointityöhön

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1973 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

Projekti 513.1 Fysikaalis-kemiallisten analyysimenetelmien standardisointi

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Projektit:
- 513 Vesitutkimusmenetelmien standardisointi
 - 513.4 Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- Menetelmien testaus ja vertailu tehdään vesikemiallisten määrittäminen menetelmien standardisointityöryhmän jäsenten asiantuntemus laboratoriossa ja erikseen sovitavissa vesi- ja ympäristöpiirien laboratoriossa. Testauksessa ja vertailussa käytetään erityyppisiä näytteitä. Näytteiden lukumäärä päätetään testattavan menetelmän ja testaus tulosten perusteella. Saadut tulokset kootaan tutkimuslaboratorioon ja tulosten välisiä eroja selvitetään käyttäen apuna VVH:n alk-palveluja. Tulokset tallennetaan monistesarjaan. Vuoden 1989 aikana testausta ja vertailua vaativat mm. seuraavat menetelmät:
 - ammoniumtyppi, tsiausmenetelmä (piirilaboratoriot)
 - luonnonsveden nitraatti- ja kokonais typpimenetelmä
 - syanidi (INSTA-menetelmä)
 - kuusiarvoinen kromi (INSTA-menetelmä)
 - AOX (INSTA-menetelmä)
 - alkaliniteetti, pienet pitoisuudet (INSTA-menetelmä)
 - Siijy/raava (INSTA-menetelmä)
 - BOD (INSTA-menetelmä)

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

VVH:n monistesarja v. 1989 (kokoama)

- 46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeystyneet julkaisut tai muut tulokset:
- Haapala, K. & Starck, B. 1982. Alkaliniteettimenetelmien vertailua ja soveltamisalan tarkastelua. Helsinki, vesi-hallitus 25 s. Monistesarja 121.
 - Haapala, K. & Starck, B. 1983. Bestämning av alkalinitet i vatten med låg buffertkapacitet. Vatten 39, s. 63-68.
 - Haapala, K., Niemi, R., Riiheläinen, T. & Starck, B. 1986. Kemiallisen hapen kulutuksen (COD_{Cr}) määrittäminen suljetulla putkimenetelmällä. Helsinki, Vesi-hallitus. 45 s. Tiedotus 271.
 - Haapala, K. & Starck, B. 1986. Chemical oxygen demand (COD_{Cr}) - Results obtained by the closed tube method and the standard procedure are in agreement. Vatten 42: 316-319.

Liite:

Liite:

- 44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:
- Fys.-kemiallisten määrittäminen menetelmien standardisoinnin toteutamisesta huolehtii vesi- ja ympäristöhallituksen alainen vesikemiallisten määrittäminen menetelmien standardisointityöryhmä, jonka kokoonpano on seuraava: PL Kirsti Haapala (pj.), PK Juhani Airo (HKV), ylitarkastaja Jarmo Kivinen (Miv), PM Tapio Riiheläinen (HKV), tutkija Brita Starck (KCL), tutkija Vappu Tervo (MVL) ja PK Ritva Niemi (siht.)
 - Vuoden 1989 standardisointityö määräytyy ensisijaisesti INSTA C 12- ja ISO/TC 147-komitean ja ISO/TC 147/SC 2-alakomitean ohjeiden mukaan. Em. komiteoiden ja niiden työryhmien työskentelyssä ovat mukana seuraavat henkilöt:
 - PK Juhani Airo (HKV), ISO/TC 147/SC2 fluoridi
 - PK Georg Alftan (kansanterveyslaitos), INSTA C 12/metallit
 - PL Kirsti Haapala, INSTA C 12, INSTA C 12/alumiini (ryhmän vetäjä), COD, AOX: ISO/TC 147/SC 2/sulfaatti, alumiini
 - PK Inkari Kuningas (HKV), ISO/TC 147/SC 2/organiset hajo-genoititut hiiliavedyt
 - PM Irma Mäkinen, INSTA C 12/alumiini, alkaliniteetti
 - PM Tapio Riiheläinen (HKV), INSTA C 12/metallit, BOD
 - Tutkija Brita Starck (KCL), INSTA C 12/typpi, BOD, COD_{Cr}, AOX: ISO/TC 147/SC 2/COD, kloridi
 - Tutkija Vappu Tervo (MVL): INSTA C12/metallit, typpi, alumiini

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

- SFS-standardit julkaisut tai muut tulokset:
- SFS xxxx Biologian määrittäminen, hajotus typpihapolla, 1989. xx s.
 - SFS xxxx Hapen määrittäminen. Titrimetrinen menetelmä, 1989. xx s.
 - SFS xxxx Hapen määrittäminen. Elektrodimenetelmä, 1989. xx s.
 - SFS xxxx Biologian materiaalin hajotus metallien määrittämisellä, 1989. xx s.
 - SFS xxxx Metallien AAS-graafittuunimenetelmä. Erityisohje eri metalleille, 1989. xx s.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeystyneet julkaisut tai muut tulokset:

- SFS standardina on julkaistu vuoden 1988 loppuun mennessä 42 fysikaalis-kemiallista määrittäminen menetelmää, joista viidelle on valmistettu 2. painos
- INSTA C 12-komitea on vuoden 1988 loppuun mennessä hyväksynyt 53 fysikaalis-kemiallista määrittäminen menetelmää
- ISO/TC 147/SC 2-alakomitealta on valmistunut 42 ISO-standardia vuoden 1988 loppuun mennessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: X Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 513.4

21 Tutkimuksen nimi: Fysikaalis-kemiallisten standardimenetelmien testaus

22 Project title: Testing of physico-chemical standard methods

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
FK Ritva Niemelä 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10.
00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Hels. kaup. elintarvike- ja ympäristölaboratorio:
Hels. kaup. vesi- ja viemärlaitos, käyttöosasto,
tutk.toimisto: Merentutkimuslaitos:
Oy Keskuolaboratorio: Vesi- ja ympäristöpiirit

41 Tavoitteet: Tarkoituksena on laboratoriokokein testata valmistella
olevia fysikaalis-kemiallisia standardimenetelmiä sekä
verrata niitä käytössä oleviin määritysmenetelmiin

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1973 jatkuva

Täyttöohje erillisessä

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS TUTKIMUSESIITYS YTR 1
PL 250
00101 HELSINKI
Ympäristötutkimusrekisteri

11 Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
Kehitys- tai kokeiluhanke: X Uusi tutkimus:
Seurantahanke: Jatkotutkimus: X
Hanketunnus: 517

21 Tutkimuksen nimi: Näyttekirjanpidon ja analyysien tulostuksen kehittäminen

22 Project title: Automated system for the registration of samples and for the calculation

31 Tutkijat ja yhteystiedot: Tutkimuksen vastuullinen johtaja (arvo ja nimi): htkk:
Yhteystiedot:

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:

Osoite: Puhelin:

Päätutkija (arvo ja nimi): htkk:
Kaija Korhonen 2

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
VYL/lab

Osoite: Puhelin:
Kyläsaarenkatu 10, 00550 Helsinki 70971

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):
MMT Kari Kinnunen, Lavy, 960-2941, 0.5 htkk
ohjelmoija Pekka Muhojoki, Lavy, 960-2941, 3 htkk
FK Riitta Mänttä, YO/tht, 40281, 1 htkk

32 Yhteistyöyksiköt, asiantuntijaryhmä:

Ympäristötietojärjestelmän projektiryhmä

41 Tavoitteet: - Nopeuttaa analyysien tulostusta
- Vähentää näyttekirjanpidossa tapahtuvia virheitä

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: Arvioitu lopetusajankohta:
1979 1992

Täyttöohje erillisessä

Tutkimuksen toteutuksen aikataulu

Alk.v.

Päät.v.

	Alk.v.	Päät.v.
51		
1.	Ohjelmisto otetaan käyttöön Lavy:n laboratoriossa	31.12.1989
4.	Ohjelmistoa sovelletaan tutkimus-	
	laboratorion käyttöön	1989
5.	Ohjelmisto otetaan astettain käyttöön	31.12.1990
6.	Kätkäisen piirilaboratoriossa ja tut-	
	kimuslaboratoriossa	1989
7.		31.12.1992
8.		
9.		

Raportit ja niiden päivämäärät:

Valiireportti

Loppureportti

61 Avainsanat: Käytöskirjanpito
Automatisointi

62 Keywords: Registration of samples
Automated system

63 Aluejako ja alustaminen:

64 Luokitukset:

UDK

INFOTERRA

Muu luokitus

Avainsanat (61 ja 62) Kirjoitetaan kentän vasempaan osaan (55:n pituus 31 merkkiä).
Oikeanpuoleisen osan täyttää rekisterin ylläpitäjä.
Kohdan 64 täyttää rekisterin ylläpitäjä.

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

- Ympäristötietojärjestelmän kehittämissuunnitelma
- Ympäristönsuojelun tietojenkäsittelyn toteuttamissuunnitelma
1987-1991

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten työstäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Ks. Kohta 51.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmestyneet julkaisut tai muut tulokset:
VH:n monistesarja 1984: 218; ehdotus laboratorion käytöskirjan-
pidon ja tekstinkäsittelyn kehittämiseksi

Liite:

VESI- JA YMPÄRISTÖHALLITUS **TUTKIMUSESITYS** **YTR 1**
 PL 250
 00101 HELSINKI
 Ympäristötutkimusrekisteri

1: Tutkimus- tai selvityshanke: Esitutkimus:
 Kehitys- tai kokeiluhanke: x Uusi tutkimus: x
 Seurantahanke: Jatkotutkimus:
 Hanketunnus: 518

2: Tutkimuksen nimi: Kemiallisten kenttämenetelmien käyttö vesi- ja ympäristöhallinnossa

22 Project title: The use of chemical field methods in the work of National Board of Waters and the Environment

31 Tutkijat ja yhteystiedot: FL Kirsti Haapala htkk: 1

Tutkimuslaitos ja/tai yksikkö:
 VYL/lab

Osoite:
 Kyläsaarencatu 10
 00550 Helsinki
 Puhelin:
 70971

Päättökija (arvo ja nimi): htkk:

työryhmä: Haapala VYL/lab, Sipilä VY/knt ja vesi-
 piirien edustajat:
 Kettunen Kyvy ja Sevola Vavy 3

Muut tutkijat (arvo, nimi, yksikkö, puhelin, htkk):

Timo Asmuth, VYL/ttt
 Matti Valve, VYL/ttt
 Tuomo Hatva, VYL/ttt
 Esa Rönkä, VY/knt
 Pirkko Kortelainen, VYL/vet
 Emelie Enckell-Sarkola, VY/tet

32 Yhteistyöyhteisöt, asiantuntijaryhmä:

Ari Niemelä, Oy Suunnittelukeskus
 Tapio Riiheläinen, Helsingin kaupungin vesi- ja
 viemärlaitos
 VTT/KEM
 TTL/Taattl
 GTK/Kuopio

41 Tavoitteet: Vesi- ja ympäristöpiireille annetaan ohjeet kemi-
 allisten kenttä tutkimusmenetelmien soveltuvuudesta
 ja välineiden tarpeesta suunnittelussa, valvonnassa
 ja tutkimuksessa.

Perustelut: Sopivien kenttämenetelmien avulla voi-
 daan monissa tapauksissa vähentää laboratorioihin
 tuotavien näytteiden määrää. Kenttämääräyksillä
 voidaan myös selvittää ja parantaa laboratorioon
 toimitettavien näytteiden edustavuutta. Kentällä
 saatavien tulosten avulla voidaan nopeasti antaa
 toimenpideohjeita valvonnassa ja työsuunnittelussa
 (myös työsuojeluratkaisuja varten) sekä muutoin
 edesauttaa tutkimusten ja selvitysten tekoa. Myös
 kemikaalivalvonnassa kenttämääräykset ovat tärkeitä.

42 Tutkimuksen aloitusajankohta: 6) Arvioitu lopetusajankohta:
 1989 1991

Täyttöohje erillisessä

43 Liittymät muihin tutkimuksiin:

pohjavesiprojektit, pohjavesivalvonta
 jätehuolto- ja kemikaalitutkimukset (330 ja 334 ttt)
 eräät vesistöjen laatu tutkimukset (vet ja piirit)
 teollisuuslaitosten, jätehuolto ja kemikaalien sekä
 asumajätevesien valvonta.

Liite:

44 Tutkimuksen toteutus, tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotoimenpiteet:

Kerätään alan kirjallisuus
 Kerätään tiedot Suomessa saatavissa ja käytössä
 olevista ympäristötutkimusten kenttämittausväli-
 neistä ja -menetelmistä (tekniset spesifikaatiot,
 referenssit, hinta, toimitusehdot, menetelmien
 käyttökokemukset). Hankitaan laitteita ja välineitä
 käyttöön mahdollisuuksien mukaan.
 Menetelmien, kemikaalien ja laitteiden testaus ja
 kokeilu piirilaboratorioissa (Kyvy ja Vavy) ja
 VYL:n hankkeissa.
 Tulosten kokoaminen ja raportointi sekä ohjeiden
 ja hankintasuosittelujen laatiminen niiden pohjalta.
 Työntekijöiden kouluttaminen kenttämenetelmien käyt-
 töön.

Liite:

45 Julkaisusuunnitelma:

Ohjeet kenttämenetelmien käytöstä vesi- ja ympäris-
 töhallinnossa. Vesi- ja ympäristöhallituksen
 julkaisu. Esiselvityksiä ja erillisaraportteja
 tarpeen mukaan.

46 Tutkimuksesta aiemmin ilmeentyneet julkaisut tai muut tulokset:

Liite:

Kirjoittaja(t)	Julkaisun työnimi	Julkaisupaikka
Haapala, K. & Mäkinen, I. (toim.)	Laboratorion sisäinen laaduntarkkailu. Ohje- kirja vesilaboratorioille	VYH:n julkaisu
Järvinen, O. ja Vänni, T.	Sadevesitulokset 1971-1987	VYH:n julkaisu
Järvinen, O. ja Vänni, T.	Keräystehokkuuden parantaminen laskeumatutkimuksissa	Ammattilehti
Järvinen, O. ja	Sadevesitutkimuksen tulokset Vihdin havaintoasemalta	VYL:n monistus- sarja
Järvinen, O.	Deposition Quality in Finland 1971-1987	VYL:n julkaisu
Järvinen, O.	Laskeuman laatu Inkoon voima- laitoksen ympäristössä	Ammattilehti
Koivisto, T ja Erkomaa, K	Loppuraportti/Osatutkimus 1. Öljyn esiintyminen merialueel- la. Öljyisten näytteiden analysointi vesi- ja ympäris- töhallituksessa.	Avoin
Mäkinen, I., Mannio, J., ja Suortti, A.-M.	Measurement of Aluminium Species by Ion-Exchange and Dialysis Techniques	Aqua Fennica tms.

1.4.3 Henkilökunta 1.1.1989

Haapala, Kirsti
 Helminen, Anneli
 Erkomaa, Kirsti
 Eure`n, Maija
 Haapiainen, Riitta
 Hellman, Sirkka-Leena
 Hirvonen, Maarit
 Järvinen, Olli
 Kervinen, Lea
 Kiiskinen, Eliina
 Koivisto, Taina
 Korhonen, Kaija
 Korhonen, Sirpa
 Laurila, Maritta
 Leskinen, Hannele
 Lihtamo, Pirjo
 Majokorpi, Eeva-Liisa
 Markkanen, Anne
 Matikainen, Ritva
 Mäkinen, Irma
 Mäkäpäinen, Leena
 Niemi, Ritva
 Niva, Pirjo
 Saarilahti, Irma
 Swahne, Anna
 Tuomela, Vieno
 Tuominen, Riitta
 Ukkonen, Leila
 Wallgren, Anniita
 Vehmaa, Riitta
 Vuolas, Satu

 Vänni, Timo
 Ylisaari, Helena

laboratoriopäällikkö, FL
 toimistosihteeri
 kemisti, FM
 ts. tutkija, farm.
 ts. laborantti
 ts. tutkija, kemistitekniikka
 ts. lab. mestari
 ts. erikoistutkija, FL
 ts. lab. mestari
 ts. lab. mestari
 ts. tutkija
 kemisti, FK
 lab. mestari (hoitovapaa)
 ts. välinehuoltaja (opintovapaa)
 vs. lab. mestari
 ts. tutkija, farm.
 ts. lab. apulainen
 lab. mestari
 lab. apulainen
 ts. erikoistutkija, FK
 vs. lab. apulainen
 ts. erikoistutkija, FK
 laborantti (hoitovapaa)
 lab. mestari
 ts. tutkija, farm.
 lab. mestari
 ts. kemisti, FK
 laborantti
 lab. apul. (hoitovapaa)
 lab. mestari
 ts. erikoistutkija, FM (äitiysloma)
 ts. tutkija
 toimistovirkailija

